

貿易構造の多角化と貿易円滑化の進展
—貿易構造の分解および貿易コストの決定要因に関する実証研究—

2015年3月
前野 高章

【目次】

- 第 1 章 序論：本論文の研究目的と論文構成
 - 1-1. はじめに
 - 1-2. 中間財貿易の拡大と GVCs の進展に伴う貿易構造の変化
 - 1-2-1. 工程間分業の進展と定着
 - 1-2-2. 中間財供給者の地理的集積
 - 1-2-3. 貿易構成要素の変化と貿易円滑化
 - 1-3. 本論文の研究フレームワークと論文構成

- 第 2 章 Extensive Margin と Intensive Margin からみる東アジア諸国の貿易構造の多角化
 - 2-1. はじめに
 - 2-2. 輸送コストの低下と東アジア諸国の比較優位の変化
 - 2-2-1. 東アジア諸国における輸送コストの低下
 - 2-2-2. 産業別・財別からみる東アジア諸国の比較優位
 - 2-3. 貿易構成要素と貿易コストの関係
 - 2-3-1. Extensive Margin と Intensive Margin の定義と貿易構造の分解
 - 2-3-2. 実証分析のフレームワーク
 - 2-4. グラビティー・モデルの推定結果と解釈
 - 2-5. 結び

- 第 3 章 貿易の多角化と貿易構造の分解 ―日本の機械産業を中心に―
 - 3-1. はじめに
 - 3-2. Intensive Margin および Extensive Margin と貿易コストの関連性
 - 3-3. 日本の貿易構造の分解と貿易構造の多角化
 - 3-3-1. 貿易構造の分解
 - 3-3-2. 日本の貿易構成要素の考察
 - 3-3-3. 日本の機械産業における貿易構成要素の考察
 - 3-4. 貿易構造の分解からみる日本の貿易構造の分析
 - 3-4-1. 実証分析のフレームワーク
 - 3-4-2. SUR モデルによる推定：財別産業別分析

3-5. 結び

補論

第4章 貿易円滑化の進展と貿易コストの変化

4-1. はじめに

4-2. 貿易コストの定義と分析アプローチ

4-2-1. 貿易コストの定義と既存の分析アプローチの確認

4-2-2. 貿易コストの計測と CIF/FOB 比率の変遷

4-3. 貿易コストの決定要因分析

4-3-1. 分析のフレームワークおよびデータの説明

4-3-2. 実証分析の結果とその解釈

4-4. 結び

第5章 国際制度の標準化と貿易円滑化の促進：MRA 協定と貿易コストの関連性

5-1. はじめに

5-2. WCO の貿易円滑化への取り組みと AEO 制度

5-2-1. 国際機関および税関による貿易円滑化のための制度

5-2-2. AEO 制度から MRA 協定へ

5-3. MRA 協定と貿易コストの関連性

5-3-1. 実証分析のフレームワーク

5-3-2. 推定結果とその解釈

5-3-3. 日本の AEO 企業と政策課題

5-4. 結び

おわりに

参考文献

謝辞

第1章 序論：本論文の研究目的と論文構成

1-1. はじめに

本論文は「貿易構造の多角化 (trade diversification)」、「貿易円滑化 (trade facilitation)」、「グローバル・ヴァリュー・チェーン (global value chains)」を主要なキーワードとし、国際貿易の拡大はどのような貿易の構成要素から説明でき、また、国際貿易を円滑に進めるための政策は貿易コストを下げる効果をもたらしているのか、という点を検証し、貿易構造の多角化と貿易の円滑化がグローバル・ヴァリュー・チェーン (以下、GVCs) の進展に繋がっていることを実証的に明らかにすることを目的とする。

1990年代以降の世界的な経済現象としてみられる貿易の拡大を説明するために、国際貿易の分野での研究は国や産業レベルから、企業レベルや詳細な貿易財のレベルにまでより掘り下げられて行われている。国際貿易や海外直接投資 (以下、FDI) を行う企業は異質性が高いということは理論的・実証的に明らかにされており、Bernard and Jensen (1995) による米国の企業レベルのデータを用いた実証研究や、Melitz (2003) および Helpman, Melitz, and Yeaple (2004) などによる理論研究が代表的なものである。また、輸出や FDI を行うことが企業の異質性を高めるという研究も行われており、Hijzen, Inui, and Todo (2007, 2010) では FDI やオフショアリングが企業の生産性や雇用者数の増加につながっていることを実証的に明らかにしている。多くの代表的研究が異質性の高い企業ほど輸出や FDI を行うと結論付けているが、企業が経済活動の場を国際的に拡大する背景には貿易コストの低下という経済現象がある。異質性の高い企業が市場で生存し、異質性の低い企業が市場から撤退することにより、その市場では相対的に異質性が高くなり、国際貿易の拡大につながるとされているが、企業の国際化の背景にある貿易コストの低下にはそれほど分析焦点を当てられていなく、今なお研究が活発に行われている。

貿易コストの低下に伴う多国籍企業の FDI による企業内貿易の増加やオフショア・アウトソーシングを通じた国際取引の増加に伴う中間財貿易の拡大が、1990年代以降の国際貿易を拡大させてきている要因としてあげられる。そのような国際経済活動が活発に行われた結果、国際貿易を行う貿易財の多様化と国際取引を新規で行う国や地域の数の増加を導き、先進国と新興国間での国際貿易の著しい拡大が観察されてきた。貿易の多角化を分析するには貿易構造を分解し、どのような貿易構成要素の変化から貿易の多角化が進展してきているのかを考察する必要がある。貿易構造の多角化は世界的に観察できる GVCs の展

開を導いており、この GVCs に参加することが企業にとって貿易の利益を享受できる一つの手段となっている。そして、GVCs をより円滑に進めるための政策的取り組みが国際機関や多国間・二国間での通商交渉で行われている。貿易政策の目的の一つは貿易障壁をできるだけ撤廃し、国際貿易や国際投資などのグローバルな経済取引を円滑に進めるためのインフラ作りである。以上の点を踏まえ、本論文では詳細な貿易品目データを使用し、貿易構造の多角化が進展してきた経緯および現在の国際分業を説明するための新しい分析視点から貿易の多角化および GVCs の展開について分析をし、GVCs を促進させるための新しい貿易政策が貿易コストのさらなる削減を導き、国際貿易の円滑化を促進している点について分析を行う。

現代の国際分業は生産工程を越境して分散し、貿易により生産工程を連結させる工程間分業である。そこでは川上部門から川下部門にかけての垂直的な分業が行われているが、工程間分業は産業内に特化した形だけではなく、産業横断的な形で行われている。工程間分業が加速・拡大することは、生産工程がより多様になることであり、その結果、貿易全体に占める中間財貿易の比重が高まり、貿易の拡大につながる。中間財貿易の拡大とその経済的な重要性を説明している研究として Yeats (2001) がある。その研究では、世界貿易に占める中間財貿易の割合は 30% を超えると指摘し、生産工程ごとのグローバルな生産体制が行われていることを言及している。また、Hummels, Ishii, and Yi (2001) および Yi (2003) の研究では、中間財貿易の増加はアジア地域を中心に世界的にみられる工程間分業の拡大による影響が強いことを説明している。また、Ando (2006) は東アジアにおける垂直的な国際生産分業に関する実証研究を行い、品質的に差別化されている最終財の垂直的産業内貿易だけではなく、生産工程間での部品やコンポーネントを含めた双方向貿易が東アジアで展開されていることを明らかにしている。これらの研究からも明らかなように、工程間分業・GVCs の展開・拡大は中間財貿易の拡大と密接に関連している。

本章の構成は以下の通りである。次節では、第一に中間財貿易の拡大を確認し、国際貿易における中間財貿易のウェイトが大きくなってきていることを確認する。分析にあたり、ハイテク財の貿易データを使用し、ハイテク財においても工程間分業が展開されているのかを検討する。第二に、中間財貿易が国際貿易において主流になってきていることを考慮に入れ、中間財供給拠点が世界的にみてどの地域に集積しているのかを分析し、日本を中心に東アジア地域で中間財供給網が構築されていることを確認する。そして第三に、既存の研究では国際貿易の拡大要因について十分に研究されていない点を指摘し、貿易構造の

多角化と貿易円滑化の分析に対する着眼点について言及する。第 3 節では、本論文の研究フレームワークと本論文の構成について説明を行う。

1-2. 中間財貿易の拡大と GVCs の進展に伴う貿易構造の変化

1-2-1. 工程間分業の進展と定着

本節では、1990 年代以降にみられた世界的な貿易の拡大と東アジア諸国間の相互依存関係を高めた要因の一つである工程間分業についてみていく。工程間分業とは、各生産工程を越境して分散させ、進出先の比較優位に沿った最適立地を行い、各生産工程で生産された中間財を貿易することにより生産工程を垂直連結させる、という国際分業の形である¹。特徴ある貿易パターンの一つとして定着している工程間分業を促進させてきた経済的要因の一つとして、貿易コストの低下ということがあげられる。貿易コストが低下してきたことにより、企業は以前より円滑に海外進出を行うことが可能となり、潜在的な市場の確保や安い労働力の調達などに加え、本国への逆輸入や第三国との経済取引のためのプラットフォームの設立など、より複雑な投資動機のもと、経済活動を行うようになった。貿易コストの低下、企業の海外進出、中間財の貿易という一連の経済活動の活発化が生産活動を企業内またはグループ内での取引だけではなく、企業間での取引も相対的に容易なものとし、より効率的な組織活動を可能とさせた。その結果、工程間分業がより強固なものとなり、GVCs が構築され、東アジアおよび世界全体の貿易の拡大を導いてきた。

本節では日本の工程間分業が促進してきていることを直感的に観察するために、はじめに日本の中間財貿易の地域別シェアについて確認する。表 1-1 は、1980 年から 2010 年にかけての日本の地域別貿易シェアを生産工程別にまとめたものである。生産工程別に輸出入シェアをみると、加工品や部品・コンポーネントといった中間財と資本財や消費財といった最終財から日本の貿易構造の特徴が見えてくる。1980 年代半ばまでは輸出入ともに北米諸国が日本の主要貿易相手国であることがわかる。しかしながら、輸出が 1980 年代半ば以降に、そして輸入が 1990 年代半ば以降に東アジア諸国との部品の貿易シェアは大きく増加しており、そのシェアの大きさは北米の貿易シェアを追い越し、その後も拡大している。

¹ このような国際分業パターンは、工程間分業という言い方以外にも、フラグメンテーションやグローバル・ヴァリュー・チェーンなどという表現でも用いられている。これまでに Kimura and Ando (2005) や Wakasugi (2007) などといった多くの実証研究によって、工程間分業の特徴について明らかにされてきており、特に東アジア地域の中間財の供給パターンに特徴があることが多くの研究で強調されている。

特に 2000 年代初期以降の増加は顕著である。その理由を明らかにするために、このような日本の貿易構造の変化の要因について多くの実証研究がなされている。Athukorala and Yamashita (2006) は貿易データを用いて東アジア域内での貿易構造について検証した代表的な研究である。彼らは製造業全体の貿易の成長速度よりも中間財貿易の成長速度の方が速い、という分析結果を示し、世界的に中間財貿易が増加しているが、特に東アジア諸国において顕著であることを強調した²。さらに、Kimura, Takahashi, and Hayakawa (2007) は生産工程の越境したフラグメンテーションの進展が部品やコンポーネントなどの中間財の貿易量を増加させてきたことを実証的に明らかにしている。さらに、乾・井尻・濱田・木村 (2008) は日本・韓国・米国の三カ国と中国の間の部品輸入比率を分析し、部品貿易の観点からそれら三カ国がどの程度中国にアウトソーシングをしているのかを産業別に分析している。

表 1-1 が示すように、1985 年のプラザ合意の時期や 2001 年の中国の世界貿易機構 (World Trade Organization: WTO) 加盟の時期を契機に日本企業の海外進出が加速した結果、日本の部品の貿易構造はアジア志向になってきた。日系企業などを中心とした多国籍企業が企業内での取引を増加させたことや、アジア諸国に多くの中間財供給企業が進出したことにより、企業間での取引がより効率化したことが東アジア地域での部品貿易が拡大したことに繋がってきた要因の一つといえる。

表 1-1 日本の部品貿易地域別シェア

輸出シェア Year	原材料				加工品				部品・コンポーネント				資本財				消費財			
	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27
1980	0.01	0.59	0.12	0.20	0.25	0.40	0.28	0.15	0.14	0.26	0.40	0.19	0.29	0.23	0.29	0.31	0.31	0.12	0.46	0.25
1985	0.00	0.37	0.31	0.17	0.18	0.36	0.34	0.12	0.16	0.21	0.47	0.17	0.36	0.16	0.47	0.23	0.30	0.08	0.64	0.17
1990	0.00	0.66	0.08	0.14	0.19	0.55	0.20	0.15	0.26	0.36	0.36	0.20	0.31	0.30	0.34	0.26	0.24	0.13	0.46	0.29
1995	0.00	0.71	0.07	0.09	0.20	0.65	0.17	0.11	0.34	0.46	0.32	0.16	0.29	0.41	0.30	0.19	0.16	0.20	0.44	0.23
2000	0.00	0.75	0.08	0.09	0.20	0.63	0.19	0.11	0.34	0.46	0.31	0.17	0.28	0.37	0.32	0.22	0.18	0.13	0.52	0.21
2005	0.01	0.89	0.03	0.04	0.23	0.70	0.13	0.10	0.32	0.54	0.24	0.16	0.26	0.44	0.24	0.19	0.19	0.13	0.44	0.22
2010	0.01	0.88	0.02	0.05	0.29	0.73	0.10	0.08	0.30	0.61	0.19	0.12	0.23	0.56	0.16	0.15	0.16	0.21	0.37	0.16

輸入シェア Year	原材料				加工品				部品・コンポーネント				資本財				消費財			
	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27	世界	東アジア	NAFTA	EU27
1980	0.58	0.22	0.17	0.00	0.25	0.28	0.23	0.11	0.02	0.11	0.59	0.26	0.07	0.06	0.60	0.27	0.08	0.29	0.30	0.23
1985	0.46	0.20	0.20	0.01	0.30	0.35	0.22	0.12	0.04	0.11	0.68	0.18	0.08	0.05	0.69	0.20	0.11	0.32	0.29	0.21
1990	0.29	0.20	0.24	0.01	0.34	0.30	0.22	0.18	0.06	0.24	0.54	0.19	0.08	0.16	0.53	0.26	0.24	0.38	0.21	0.29
1995	0.21	0.19	0.23	0.02	0.28	0.33	0.23	0.15	0.10	0.43	0.42	0.13	0.10	0.36	0.39	0.22	0.31	0.46	0.21	0.21
2000	0.20	0.14	0.14	0.01	0.25	0.40	0.19	0.14	0.15	0.53	0.35	0.10	0.13	0.49	0.32	0.17	0.27	0.50	0.19	0.19
2005	0.25	0.11	0.08	0.01	0.26	0.46	0.13	0.12	0.14	0.64	0.22	0.12	0.12	0.60	0.24	0.14	0.23	0.53	0.14	0.21
2010	0.28	0.11	0.08	0.01	0.28	0.44	0.11	0.11	0.12	0.69	0.19	0.10	0.10	0.67	0.18	0.13	0.22	0.57	0.12	0.19

(出所)RIETI「RIETI-TID2010」から作成。

(注)地域分類は「RIETI-TID2010」を参考にしている。

² Ando (2006) や Kimura and Ando (2005) など同様の分析を行っている。

表 1-1 が示しているように、1990 年代初頭から日本の中間財貿易は対アジア諸国へのウェイトをシフトしてきている。これは「財の特性」が類似している貿易品目の双方向貿易である水平的産業内貿易から、「財の品質」の異なる貿易品目の双方向貿易である垂直的産業内貿易へと貿易構造が変化してきたといえる。産業内貿易の理論によると、前者は主に生産要素集約度や消費パターンの類似している先進諸国間における差別化された最終財の貿易パターンとして観察でき、後者は技術や所得の差異がある先進国と新興国との間における中間財の貿易パターンとして観察できるとされている。つまり、日本と東アジア諸国との貿易構造は、要素投入比率の異なる生産工程間の分業体制であるといえる。

垂直的産業内貿易の増加は EU 域内や先進国間でもみられている。Martin-Montaner and Orts Rios (2002) は、スペインと OECD 諸国間の垂直的産業内分業パターンと要素賦存比率との関係について分析し、OECD 諸国間の双方向貿易でも水平的産業内貿易よりも垂直的産業内貿易の比率が増加していることを明らかにし、一国の知識レベルや労働の質、さらに貿易相手国との所得水準の差が品質的に差別化された財の貿易に影響を与えていることを実証した。さらに Mora (2002) は、相対的により多くの物的資本、人的資本、そして技術資本を所有するときは、垂直的産業内貿易においてより高品質の財に特化し、逆の要素賦存状況の時はより低品質の財に特化するという仮説を EU-12 ヶ国の 14 産業を対象に検証し、要素賦存による比較優位が垂直的産業内貿易の要因になることを実証した。上述の先行研究に加え、Ando (2006) や Kimura and Ando (2005) など東アジアの貿易構造を分析している多くの研究は、主に機械産業で工程間分業が増加していることを明らかにしており、東アジア諸国間の技術や要素賦存の差異などの面から垂直的産業内貿易が拡大していることを分析している。これらの研究は製造業全般の貿易に焦点を当て、垂直的産業内貿易が世界的に拡大していることを明らかにしている。輸送技術の進歩や国際取引の際の制度的障壁などの貿易コストが低下することにより、企業はより効率的な生産や潜在的な市場へのアクセスを求め、生産工程を分散させてきたことが、製造業での工程間分業を加速させる結果に至っている。これは製造業全般の国際分業でみられる傾向なのであろうか。以下では水平的差別化と思われるハイテク財の貿易に焦点を当て、技術・知識集約的なハイテク財においても垂直的産業内貿易、つまり工程間分業が確認できるかを検証し、日本の工程間分業の特徴の一つをつかむ。

多くの研究で Greenaway, Hine, and Milner (1994) や Fontagné and Freudenberg (1997) の測定式が用いられているが、ここで注意すべき点は貿易量の単位を考慮に入れることに

ある³。つまり、貿易量の単位をキロなどの重さの単位を使用する場合と、数などのユニットの単位を使用する場合では、計測する貿易財の単価比率の比較はできない。単純に単価比率を求め、国・産業別に加重平均を取ると、量の単位が異なる財が混在するため測定にバイアスがかかってしまう。この測定問題を避けるために、本節での計測は SITC (Standard International Trade Classification, Rev.3) 分類の 5 桁ベースで、貿易量の単位が輸出入共に同じ財のみを分析対象とし、Greenaway, Hine, and Milner (1994) の測定式にそって垂直的産業内貿易か水平的産業内貿易かの識別を行う。そして、識別した貿易財の輸出額（輸入額）を産業別に総計し、各産業の総輸出額（総輸入額）とのシェアを導出し、日本のハイテク産業の産業内貿易構造を考察することとする。

以上のことを考慮に入れ、産業別かつ産業内貿易構造別に日本のハイテク財貿易の輸出と輸入のシェアをまとめたものが表 1-2 であり、1988 年、1997 年、2007 年における日本の各貿易シェアをアジア諸国と OECD 諸国別に表している⁴。ハイテク財の分類および定義は Hatzichronoglou (1997) に従い、R&D 集約度の相対的高さからハイテク財を分類している。ハイテク産業の総輸出額に占める各ハイテク産業の産業内貿易別輸出入額のシェアを示すこの表から、日本のハイテク財の産業内貿易構造は、アジア諸国および OECD 諸国とでその特徴がそれぞれ異なっているのが分かる。対アジア向けでは、事務用機器、電

³ Greenaway, Hine, and Milner (1994) や Fontagné and Freudenberg (1997) では産業内貿易を水平的産業内貿易と垂直的産業内貿易に区分しており、その説明は以下の様にまとめられる。産業内貿易を識別するために、 $1 - \alpha \leq \frac{UV_{ijk}^X}{UV_{ijk}^M} \leq 1 + \alpha$ または、

$$1 - \alpha > \frac{UV_{ijk}^X}{UV_{ijk}^M} \text{ or } 1 + \alpha < \frac{UV_{ijk}^X}{UV_{ijk}^M}$$

の測定式が使用されており、 UV_{ijk}^X と UV_{ijk}^M は i 国と j 国間の k 財の輸出単価（貿易財の輸出額をその輸出量で割った値）と輸入単価（同様の財の輸入額をその輸入量で割った値）を意味する。この式は α の値に依存しており（ここでは、 $\alpha = 0.15$ 、を用いる）、貿易財の単価比率が定められた基準内であれば水平的産業内貿易 (HIIT) であり、基準外であれば垂直的産業内貿易である事を意味する（1.15 以上であれば VIIT-high、0.85 以下であれば VIIT-low）。単価比率の差は貿易品目の品質の差を表しており、この差が大きい場合は垂直的に差別化された財を貿易していると考えられる。つまり、その値が基準外であり、かつ大きければ、当該産業内でより高品質な財を貿易していることとなる。

⁴ OECD 諸国は 1988 年時での加盟国である、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、英国、米国、を対象とする。また、アジア諸国は、中国、香港、マカオ、インド、インドネシア、マレーシア、フィリピン、韓国、シンガポール、タイ、ヴェトナムを対象とする。

気機械、電子通信機器、非電気機械、科学機器といった機械産業において、2007年時点で、日本のVIIT-highのシェアが輸出で約0.2から0.5を示し、輸入でも約0.2から0.4の値を示している。1988年時では、これらの値は輸出では電気機械でも約0.1であり、輸入でも電子通信機器の約0.1が最高値となっており、1988年と2007年を比較すると、日本のハイテク財貿易はアジア諸国間でそのシェアを高めている。対照的に、OECD諸国向けの産業内貿易構造は、アジア諸国との貿易で高いシェアを見せている機械産業においては、VIIT-highのシェアは相対的に低い。その一方で、医薬・製薬といった産業ではVIIT-highとVIIT-lowともに輸出シェアと輸入シェアの両方において高い値を示している。

結果的に、水平的差別化製品を想定させるハイテク産業に属する貿易品目でも、日本の貿易は垂直的産業内貿易のシェアが比較的大きいということがいえる。特徴的な結果の一つは、そのシェアの大きさがOECD諸国とアジア諸国との間で産業ごとに異なる点であり、ハイテク財についても日本とアジア諸国の間で垂直的に差別化された貿易品目の取引が行われていることである。1980年代後半から2000年代後半にかけ、日本はアジア諸国との工程間分業を進展させてきた。工程間分業の拡大は最終財に占める部品点数が比較的多い産業で顕著にみられる。表1-2が明らかにしているハイテク産業の貿易構造の計測結果からも同様のことがいえ、医薬・製薬産業よりも部品点数が圧倒的に多いとされる事務用機器・電気機械産業などにおいて、日本とアジア諸国間で垂直的産業内貿易が活発に行われていることが確認できる。しかし、ここでの分析結果は日本が東アジア諸国とハイテク財貿易において双方向の貿易を行っている、つまり、工程間分業を行っているという点を明らかにしているにとどまっている。ある特定財の貿易が増加傾向にあり、貿易パターンがどの程度オーバーラップをしているかは理解できるが、どの生産工程に特化しているのか、あるいは、貿易構造におけるどの構成要素が変化してきたことから貿易の増加が観察できるのかについては明らかにされていない。この点は次章以降で分析に取り入れていく。

表 1-2 ハイテク産業における日本の産業内貿易構造

輸出	Asia								
	VIIT-high			VIIT-low			HIIT		
産業名	1988年	1997	2007	1988	1997	2007	1988	1997	2007
航空宇宙	0.001	0.025	0.042	0.038	0.005	0.009	0	0	0.007
化学	0.131	0.273	0.263	0.085	0.084	0.108	0.020	0.023	0.044
医薬・製薬	0.016	0.048	0.081	0.112	0.078	0.087	0.071	0.000	0.005
事務用機器	0.014	0.042	0.195	0.035	0.094	0.099	0.024	0.029	0.099
電気機械	0.106	0.179	0.469	0.017	0.152	0.105	0	0.038	0.070
電子通信機器	0.083	0.144	0.245	0.086	0.235	0.127	0.008	0.078	0.015
非電気機械	0.059	0.114	0.132	0.012	0.030	0.124	0.002	0.017	0.062
科学機器	0.081	0.178	0.227	0.033	0.066	0.157	0.007	0.026	0.062

輸入	Asia								
	VIIT-high			VIIT-low			HIIT		
産業名	1988	1997	2007	1988	1997	2007	1988	1997	2007
航空宇宙	0.000	0.001	0.003	0.000	0.000	0.001	0	0	0.002
化学	0.060	0.099	0.276	0.001	0.023	0.053	0.001	0.010	0.049
医薬・製薬	0.001	0.020	0.044	0.027	0.010	0.018	0.002	0.000	0.001
事務用機器	0.005	0.119	0.478	0.043	0.268	0.192	0.037	0.058	0.146
電気機械	0.037	0.095	0.423	0.017	0.061	0.066	0.000	0.010	0.032
電子通信機器	0.110	0.097	0.233	0.031	0.202	0.185	0.007	0.054	0.062
非電気機械	0.026	0.083	0.246	0.001	0.003	0.014	0.001	0.010	0.028
科学機器	0.014	0.042	0.249	0.006	0.068	0.064	0.003	0.006	0.034

輸出	OECD								
	VIIT-high			VIIT-low			HIIT		
産業名	1988	1997	2007	1988	1997	2007	1988	1997	2007
航空宇宙	0.310	0.410	0.354	0.589	0.064	0.054	0	0.425	0.508
化学	0.163	0.109	0.121	0.114	0.153	0.125	0.012	0.021	0.014
医薬・製薬	0.266	0.366	0.316	0.059	0.306	0.316	0.190	0.003	0.007
事務用機器	0.063	0.139	0.124	0.737	0.535	0.405	0.039	0.089	0.021
電気機械	0.042	0.059	0.036	0.294	0.431	0.178	0.055	0.022	0.001
電子通信機器	0.116	0.076	0.076	0.398	0.190	0.083	0.014	0.132	0.003
非電気機械	0.031	0.149	0.029	0.432	0.216	0.141	0.039	0.032	0.154
科学機器	0.056	0.064	0.058	0.330	0.331	0.238	0.036	0.051	0.014

輸入	OECD								
	VIIT-high			VIIT-low			HIIT		
産業名	1988	1997	2007	1988	1997	2007	1988	1997	2007
航空宇宙	0.047	0.124	0.217	0.236	0.055	0.058	0	0.165	0.222
化学	0.174	0.159	0.107	0.115	0.084	0.207	0.025	0.088	0.013
医薬・製薬	0.325	0.326	0.205	0.182	0.308	0.382	0.242	0.029	0.012
事務用機器	0.026	0.015	0.010	0.465	0.400	0.109	0.349	0.003	0.000
電気機械	0.015	0.023	0.018	0.728	0.757	0.378	0.089	0.002	0.004
電子通信機器	0.422	0.048	0.029	0.218	0.171	0.050	0.006	0.308	0.003
非電気機械	0.086	0.300	0.062	0.709	0.334	0.424	0.029	0.034	0.081
科学機器	0.054	0.085	0.146	0.691	0.487	0.254	0.066	0.076	0.042

(出所) UN Comtrade Databaseより作成。

(注) ハイテク産業分類は、Hatzichronoglou(1997)を参照。VIIT-high、VIIT-low、HIITは、垂直的産業内貿易(高品質)、垂直的産業内貿易(低品質)、水平的産業内貿易をそれぞれ意味し、産業別総輸出額に占める各産業内貿易の貿易額のシェアを計測している。

1-2-2. 中間財供給者の地理的集積

前節までに国際貿易に占める中間財貿易の規模が拡大してきたことについて言及してきた。本節では、GVCsを促進する一つの要因である中間財供給網の地理的な集積がみられるかについて考察していく。1980年代以降、企業のグローバルな経済活動が活発化していき、

新興国への海外直接投資が増加していった結果、東アジア域内では包括的な生産ネットワークが形成されていった⁵。特に中国や ASEAN 諸国などは税制面などの優遇政策をとり、積極的に海外企業を国内に誘致し、その結果、中国沿岸部や東南アジア諸国で生産拠点としての産業集積が形成された。企業にとっては規模の経済を享受することや貿易コストを削減することが互いに近接する目的である。企業を中間財の需要者と考えた場合、よりバラエティー豊富な中間財が生産されている地域に立地し、生産を行う方が中間財に対する貿易コストを節約できる。つまり、中間財の供給者へのアクセスの容易さ (supplier access : 以下、S.A.) は企業の立地決定に関する一つの重要な要素となっている⁶。また、企業の立地決定には S.A.に加え、市場へのアクセスの容易さが重要な要素になる。貿易コストの節約の観点から、企業はより大きい需要がある市場への立地を試みるのが考えられ、収穫逓増の仮定から、企業は個々の市場に複数の生産拠点を設けようとはせず、大きな市場とその市場へのアクセスを求めて生産拠点の立地を行う。Amiti and Javorcik (2008) や Inui, Matsuura, and Poncet (2008) ではこの市場の大きさと、市場へのアクセスの容易さをマーケットアクセス (market Access : 以下、M.A.) という言葉で表現しており、企業はこの M.A.を求めて立地を行うとしている。

既述した S.A.と M.A.は企業の立地決定や企業の集積に関する研究で重要な要素となるが、ここでは中間財供給網に焦点を絞っているため、以下では S.A.を分析の中心とする。Amiti (2005) では、貿易の自由化などによる貿易コストの低下が中間財供給者と最終財供給者の集積を促し、貿易コストがさらに低下していくにつれ各国は生産要素賦存比率からみる比較優位に沿って国際分業を推進していく、ということを経理的に明らかにしている。さらに、Amiti and Javorcik (2008) では、企業が外国市場に参入を試みる時、M.A.や S.A.が企業の立地決定に影響を及ぼすことを実証的に明らかにしている。つまり、企業が集積している地域へはより多くの新規参入企業を導くこととなり、地理的な中間財供給網の構築へと繋がる。その結果、中間財企業にとっての投入要素価格が低下することとなる供給効果を得ることができる⁷。この理論的フレームワークは東アジア地域における企業の経済活動を説明するうえで非常に高い説明力を持つ。中国や ASEAN 諸国では企業が集積している地域が多く存在し、中間財貿易の増大から見ても多くの中間財供給者が経済活動を行

⁵ Kimura and Ando (2005) を参照。

⁶ Amiti (2005) および Amiti and Javorcik (2008) を参照。

⁷ Amiti (2005) を参照。

っている⁸。本節では、中間財貿易と地理的要素から東アジア諸国の中間財供給へのアクセスの容易さと工程間分業との関わり合いについて考察する。

GVCs や工程間分業が加速するにつれ、進出先において中間財を供給する企業へいかに容易にアクセスが可能かということは、企業にとってその地域へ進出する重要な投資の動機になる。現地の企業データを用いてこの点について分析を行うのが最も有意義であるが、データの制約上、以下では中間財の貿易データを用いてこの点を明らかにしていく。はじめに、各国の中間財供給者へのアクセスの容易さを表す S.A. の定義であるが、以下の式であらわすこととする。

$$(1-1) \quad SA_t^i = \frac{Intermediate_t^i}{Intermediate_t^w} * D_i^{-1}$$

ここで、 i, w, t は i 国、世界、期間をそれぞれ表し、 D_i は i 国の面積の半径を表している⁹。ここで i 国は円形であると仮定し、 D は i 国内の貿易コストと捉える。そして、*Intermediate* は中間財の貿易額を意味する。S.A. を求めるこの計測式は、世界の中間財貿易額に占める i 国の中間財貿易額のシェアに地理的要素を表す半径の逆数を掛け合わせたものであり、中間財供給が地理的にどれほど集積しているかを示してくれる。本分析では、上式で求めた S.A. をさらに指数化し、その変化を見ていくこととする。1997 年を基準に S.A. を指数化した S.A. 指数をまとめたものが図 1-1 である。これは、東アジア諸国、EU 主要国、北米諸国というように地域別にそれぞれ表し、一国の中間財総輸出と HS84-HS92（主に、電子機器、一般機械、輸送機器、精密機器など）に属する中間財総輸出の 2 パターンを描写したものであり¹⁰、前者を SA1 とし、後者を SA2 とする¹¹。

⁸ Redding and Venables (2003) を参照。

⁹ Amiti and Javorcik (2008) および Leamer (1997) を参照。

¹⁰ HS コードは世界税関機構 (World Customs Organization: 以下、WCO) により定められている Harmonized Commodity Description Coding System (商品の名称および分類についての統一システム) に関する国際条約に基づいている貿易品目コードのことである。ここでの計測に用いた貿易データは UN Comtrade Database を利用し、面積に関するデータは世界銀行の World Development Indicators を利用している。

¹¹ 対象とする国は以下の通りである。東アジア諸国は、CHI: 中国、IND: インドネシア、JAP: 日本、MAL: マレーシア、PHI: フィリピン、KOR: 韓国、SIN: シンガポール、THA: タイ、VIE: ヴェトナム、EU 諸国は、AUS: オーストラリア、DEN: デンマーク、FIN: フィンランド、FRA: フランス、GER: ドイツ、GRE: ギリシャ、IRE: アイルランド、ITA: イタリア、NET: オランダ、POR: ポルトガル、SPA: スペイン、SWE: スウェーデン、UK: イギリス、そして、北米諸国は、CAN: カナダ、MEX: メキシコ、USA: 米国とする。

はじめに中間財の総輸出を用いた SA1 指数をみていく。東アジア諸国をまとめた図をみると、1997年から2007年にかけてほとんどの国がSA1指数を増加させている。日本は2007年では1を下回っているが、これは指数化しているため、必ずしも絶対額が東アジア諸国内で最も小さいということではない。SA1 指数の増加率が顕著なのが中国とヴェトナムである。中国はWTO加盟後の2002年から急激にこの値を増加させ、ヴェトナムも1990年代後半から右肩上がりが増加させており、その値も約3倍と4.5倍という高い増加率を見せている。EU主要国については、アイルランドが2000年前後で比較的高い数値を示しているが、全体としては1から1.2の間であり、北米諸国に至ってはアメリカとカナダはその値を低下させている。次に、HS84-HS92に属する中間財の総輸出を用いたSA2指数を同様にみていく。北米諸国のSA2はSA1とほぼ変化はなく、メキシコのSA2が上昇している程度である¹²。EU主要国のSA2はSA1と比べると2000年代にその数値を上昇させている。これはEU主要国と中欧諸国や東欧諸国などとの間で分業が進んできた結果であると推測ができるが、この数値が高い国であっても約1.4から1.5程度である。

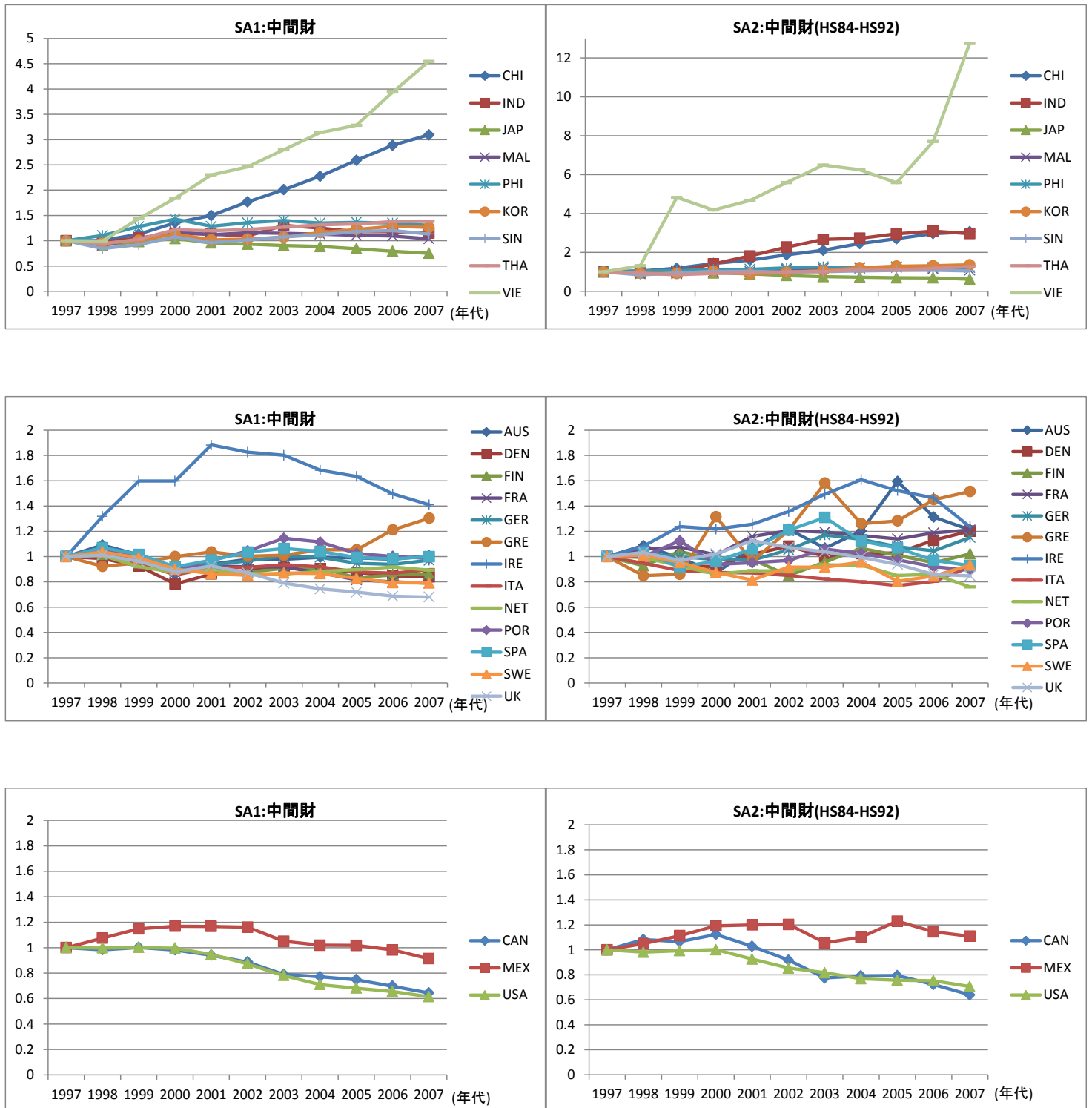
最後に、東アジア諸国のSA2であるが、SA1同様SA2においても他の2地域と比べると比較的高い値を示している。中間財貿易額の世界シェアと地理的要因を合わせたSA1およびSA2の変化を地域別にみると、東アジア諸国は世界的にみても中間財供給者が集積していることが観察できる。ここでの考察は中間財という財の特性の観点からだけ判断できることであり、財の品質など他の要素については分析の対象とはならないが、結果的に、SA1とSA2は、東アジア諸国が中間財供給へのアクセスが相対的に容易な地域として成立しつつある、ということを示すための一つの目安を与えてくれる。これは、貿易コストの低下に伴い中間財供給者と最終財供給者がより近接し、最終財の輸出を促進させる、というAmiti (2005) の理論的フレームワークをサポートする結果であると考えられる。東アジア域内での中間財貿易の拡大と域外の最終需要地向けの最終財の輸出という貿易パターンにより、東アジアの工程間分業は促進されてきた。そのような国際分業が1990年代から2000年代にかけて行われ、企業による生産工程の分散と集積が行われた結果、重層的なGVCsが構築されていき、貿易と投資の両軸から国際分業が進展されていった。

以上、GVCsを促進する一つの要因である中間財供給者へのアクセスが地理的特性を持つか否かについて確認し、中間財供給網の地理的な集積が東アジア地域で観察できることを

¹² これはNAFTA域内での製造業における分業パターンに変化が起きたと推測できるが、本稿では詳細な分析は行わない。

明らかにした。この中間財供給網の構築は、現代の国際分業における東アジア諸国の一つの特徴である。しかし、地理的要因を考慮に入れたとはいえ、ここで考察した S.A.は供給量の観点から中間財貿易の変化を確認したにとどまっており、中間財供給者の増加を厳密に意味しているわけではない。この点は貿易構造の分解を通じて、中間財貿易の拡大が貿易構成要素のどの要因から確認できるかについて次章以降で確認をしていく。

図 1-1 国別・地域別にみる中間財供給



1-2-3. 貿易構成要素の変化と貿易円滑化

1-2-1 と 1-2-2 では貿易構造の垂直リンケージと中間財貿易の拡大について確認し、貿易の多角化を導いている一つの特徴を捉えた。しかし、中間財貿易の増加に伴う国際貿易の拡大は、貿易構造におけるどの構成要素によりもたらされたのかは明らかにされていない。つまり、貿易の多角化の要因は貿易を可能とする財の拡大に起因するのか、新しい市場へ参入したことに起因するのか、あるいは、より付加価値の高い財の貿易を行うようになったことに起因するのか、など様々な要因が考えられ、その点を明らかにする必要がある。また、中間財貿易の成長に伴い GVCs が展開されている中で、国際貿易を阻害する要因である貿易コストと GVCs の関連性をより明らかにすることは、現代の国際分業の特徴を明らかにするうえで重要な研究視点である。以下では、貿易構成要素および貿易円滑化に関する分析の研究意義について言及していく。

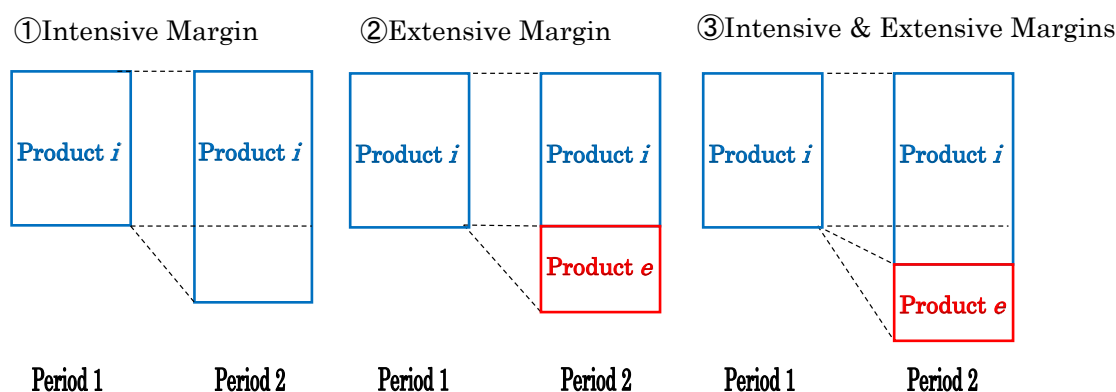
前節までにみてきたように、国際分業パターンは近年特に大きく変化してきており、その変化に追いつくように理論研究や実証研究も発展し、いずれの研究も国際貿易の拡大を促進させている要因は何かということを確認してきた。これまでの議論から分かるように、いくつかの貿易データを組み合わせて、産業内貿易や中間財貿易の貿易構造を比較分析することは、国際分業の変化を説明するにあたりある程度の説明力を持ってきた。しかし、これまでの多くの研究では、全貿易額に対する中間財あるいは最終財の貿易額の変化、という視点から貿易の拡大に焦点をあてるにとどまっている。そこでの研究では、既存の財が新しい市場に貿易されるケースや、新しい財が新たに貿易されるケースから貿易の拡大という経済現象を十分に捉えきれてはいない。貿易コストを減少させる経済活動の変化は貿易額の増加につながる要因の一つとしてあげられる。具体的には、生産ネットワークの構築や貿易の自由化に向けた自由貿易協定 (Free Trade Agreement: FTA) および経済連携協定 (Economic Partnership Agreement: EPA) の締結、そして、社会的インフラの整備や税関での手続きの簡素化などという広義の貿易コストの減少が工程間分業を加速させ、世界の貿易額を拡大させているといえる。しかし、貿易コストの減少から導かれる貿易の増加が、既存の財の貿易が増加したことに起因するのか (*intensive margin of trade*)、あるいは、新しく国際取引される財の貿易が増加したことに起因するのか (*extensive margin of trade*)、それともその両方からなのか、というテーマについてはこれまではそれほど多く議論されていない。以下の図 1-2 は以上の点を概略化したものである。

図 1-2 は貿易コストの低下に伴う貿易の拡大を貿易品目レベルで表したものである。①

は貿易コストの低下が既に取り込まれている貿易財、 i 、の貿易のボリュームの増加を促進させていることを意味し、これは貿易財あたりの貿易額の増加を表している。次に②であるが、これは貿易コストの低下が貿易可能な財の範囲を拡大させていることを表している。高い貿易コストに直面している企業は貿易を行うことが出来なかったが、貿易コストの低下によりこれまで貿易が不可能であった財、 e 、の貿易が可能となり、企業は外国市場へ参入するようになる。つまり、貿易可能な財の範囲が拡大することにより、財の多角化（product diversification）がなされるということである。そして、③であるが、これは貿易コストの減少に伴い①と②の両方が生じる場合である。これら①から③は様々な要因から観察することができると考えられる。一国の産業の高度化や生産性の上昇、輸送技術の改善や制度的障壁の撤廃などの影響が貿易の拡大につながっているが、それら貿易コストを変化させる要素がどの貿易構成要素に影響を与えているのかを分析する必要がある。

国際貿易は貿易に参加する国に利益をもたらす、という貿易論の原点の面から *intensive margin* と *extensive margin* を考えると、どのような貿易の利益が存在するであろうか。ここでは前者を貿易財あたりの貿易額の増加、後者を新しく貿易される財の種類数の増加あるいはその財の貿易額の増加と考える。生産者にとっては、より高付加価値な中間財やより多様な中間財にアクセスすることが可能になることで、生産方法がより効率的になって貿易の利益を享受することができる。同様に、消費者にとっては、貿易される財が質的にも量的にも拡大することにより、より付加価値の高い最終財や多様な最終財を選択することが可能になり、それらの消費を可能とすることから貿易の利益を受けることができる。工程間分業を *intensive margin* と *extensive margin* の観点から研究するにはやはり詳細な貿易品目データが必要となる。Baldwin and Di Nino (2006) は国際的に統一している HS 分類の 6 桁レベルでは、工程間分業を綿密に見るには分類が荒いという指摘をしている。上述した *intensive and extensive margin of trade* の増加と貿易の利益の関係を研究するには、HS 分類の 6 桁よりも細かい貿易データを使用するのが理想的であるが、すべての国でそのような貿易データが整理されているわけではない。日本においては財務省が HS 分類の 9 桁レベルで貿易統計をまとめており、日本を基準として他国との貿易を研究するうえで現時点では有益に使用できる貿易データである。以上の貿易の多角化および貿易構造の分解は本論文の第 2 章と第 3 章で分析をおこなう。

図 1-2 貿易構造の変化



貿易構成要素に関する分析では、貿易コストの変化という経済現象を所与として扱ってきたが、貿易コストを分析に取り組むにあたり、多くの研究では代替的なデータを使用してきた。伝統的なアプローチとしてはグラビティー・モデルによる分析アプローチがある。グラビティー・モデルは多くの実証分析に用いられており、現実の貿易フローを説明する上では有意義なモデルとされており、二国間の貿易のボリュームは経済規模の大きい国同士では大きくなり、その一方で二国間での貿易コストが大きければ貿易のボリュームは小さくなるというモデル設定である¹³。分析に用いられる貿易コストは輸送費の代理変数としての二国間距離、関税率、WTO加盟やFTA締結の有無、インフラ整備や言語などが主に使用されている。しかし、グラビティー・モデルを用いた分析では貿易コストを代替するデータが使用されているため、代替的貿易コストと貿易フローの関係の分析となっており、直接的な貿易コストをどのように分析に取り入れるかが実証分析の際の課題となる。

貿易コストとは広い概念であるが、それは生産された財が生産者から消費者に届くまでに生じるコスト、と考えることができ、それをさらに分類するならば、輸出国側でのコスト、輸入国側でのコスト、そして、国境・税関でのコスト、と分けられるであろう（図 1-3）。第 4 章と第 5 章ではこの中の国境・税関でのコストについて考察し、国境・税関での制度が貿易コストの削減に繋がり、GVCs の促進を後押しする効果を分析する。近年の WTO での交渉をはじめとし、環太平洋戦略的経済連携協定 (Trans-Pacific Partnership: TPP) や東アジア地域包括的経済連携 (Regional Comprehensive Economic Partnership:

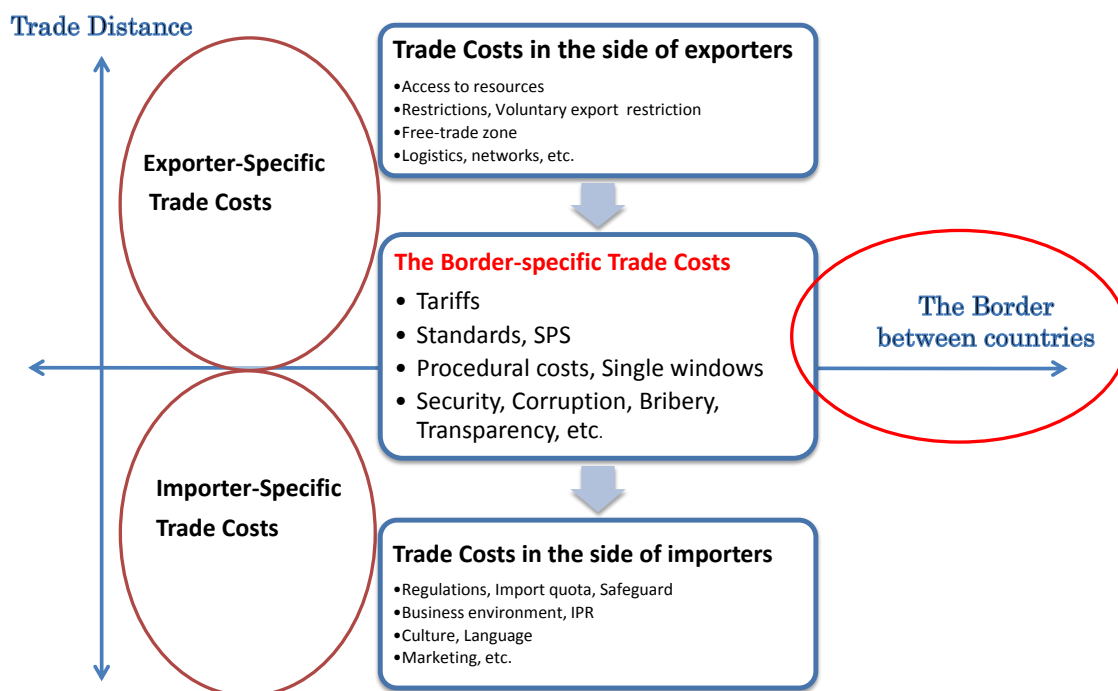
¹³ これまでに蓄積されてきたグラビティー・モデルに関する代表的な研究は、Anderson and van Wincoop (2003, 2004)、Chaney (2008)、Deardorff (1998)、Eaton and Kortum (2002)、van Bergeijk and Brakman (2010) などがあげられる。

RCEP) などの貿易自由化に向けた取り組みである通商交渉の中の 1 つに「貿易円滑化」という交渉分野がある。貿易円滑化の促進とは、貿易を行う際に生じる貿易関連コスト、特に貿易財が国境を通過するために課せられる関連コスト、を最小化する政策的取り組みのことである。貿易円滑化の目的は貿易の際に生じる障壁を出来るだけ削減することであり、国際機関と各国税関を中心に様々な取り組みがなされている。国際的な制度が貿易コストを削減するという点を研究するにあたり、貿易コストの測定と国際的な制度がその貿易コストに及ぼす影響を分析する必要がある。第 4 章と第 5 章では貿易コストの測定と貿易コストを低下させる効果をもつとされている国際的な制度が GVCs にプラスの影響をもたらすのかについて考察する。

第 4 章と第 5 章では非関税障壁の中でも、特に制度的貿易障壁が貿易コストに与える影響について分析を行う。具体的には貿易財の FOB (Free On Board) 価格と CIF (Cost, Insurance and Freight) 価格の差異から双方向の貿易コストを計測し、どのような要因からそれらが決定されるかを明らかにする。理論上では、 i 国から j 国への k 財の輸出と j 国の i 国からの k 財の輸入は等しくなる。しかし、一般的に、輸出データは FOB 価格が使用され、輸入データは CIF 価格が使用され、それぞれ貿易データとして計上される。そのため FOB 価格と CIF 価格の数値は等しくはならない。FOB 価格と CIF 価格の乖離の程度は、貿易における運賃や保険料、そして、国・産業特殊な要素や財特殊な要素に依存して決まる。つまり、貿易に従事する際に直面するリスクが増加する分だけその乖離は大きくなり、対照的に、そのリスクが小さくなれば FOB と CIF の乖離幅も小さくなると仮定できる。貿易円滑化に関する研究ではこの CIF/FOB 比率を貿易コストとし、貿易財の特性を考慮に入れた貿易コストの測定とその決定要因を分析する。そして、WCO と各国税関が取り組んでいる認定事業者制度 (Authorized Economic Operator Program: 以下、AEO 制度) および AEO 相互認証制度 (Mutual Recognition Agreements: 以下、MRA 協定) が貿易コストを低下させる効果があり、GVCs を促進させることにつながることを明らかにする。

以上の点を踏まえ、本論文では中間財貿易の拡大が重層的な GVCs の展開を導き、GVCs を円滑に展開するためには貿易コストの削減およびそのための政策的取り組みが必要であることを論じていく。

図 1-3 貿易コストの概略図



(出所) 国際ビジネス研究会第 20 回全国大会報告資料

1-3. 本論文の研究フレームワークと論文構成

本節では本論文の分析フレームワークについて概観し、論文構成を記述する。研究課題は 1-2-3 で言及した通り、貿易の多角化の要因を検証することと貿易円滑化を促進する政策の影響について明らかにすることである。

貿易の成長は貿易財の数の増加と貿易財あたりの平均輸出額の増加から考察することができる。総括された集計的な貿易額からでは、一国の貿易成長の要因を明確にするのは難しく、新規の貿易財や新規の貿易相手国がどの程度変化したのかを分析することが貿易の拡大、つまり、貿易の多角化を読み解くうえで重要となる。Krugman (1979, 1980) の一連の研究では、企業は同質的であり市場にいるすべての企業が貿易を行うという仮定のもと理論構築がされている。その新貿易理論においては貿易自由化の影響として、企業あたりの貿易のボリュームへの効果を確認するにとどまっており、市場への新規参入の影響については触れられていない。Melitz (2003) や Helpman, Melitz, and Yeaple (2004) による企業の異質性の概念が理論に組み込まれたことにより、理論的および実証的に新規取引財が貿易の成長に及ぼす影響について説明できるようになった。本論の第 2 章では上述した点を踏まえ、中間財供給網が構築されている東アジア地域における貿易の多角化とそ

の要因を分析し、第 3 章では日本の貿易品目データを使用し、日本の貿易拡大要因を考察する。貿易財と企業データをマッチングすることが可能であれば、一国の貿易拡大要因をより厳密に解き明かすことができるが、日本の貿易データは貿易財別・輸送モード別のデータはアクセス可能であるが、企業レベルのデータとマッチングしているデータは現時点ではアクセスできない状況である。しかし、貿易の多角化に関する研究を行うにあたり、限られたソースの中であっても分析を行うことは一国の貿易拡大の要因を明らかにする貢献につながる。第 2 章と第 3 章では HS 分類の 6 桁および 9 桁レベルの貿易データを使用し、貿易の多角化の要因について分析を試みる。

第 2 章では、貿易コストの低下が東アジア諸国の貿易構造に大きな影響を与えている経済環境下において、東アジア諸国の貿易構造が多角化してきていることを実証的に明らかにすることを目的とする。東アジアでの貿易拡大、および、世界的な貿易の拡大は貿易コストの低下にともなう GVCs の進展が大きな要因の一つとなっている。これまでの多くの研究では FDI の受け入れや FTA の締結が国際分業の構造にどの程度影響を及ぼしたか、という観点から貿易財の取引額の変化に分析焦点を絞った研究が主であった。つまり、国際貿易の拡大が、既存の財の貿易構造の変化に起因しているのか、または新しく取引され始めた財や取引されなくなった財の貿易構造の変化に起因しているのか、という点はそれほど深く分析に取り入れられていない。第 2 章では貿易構造を *extensive margin* と *intensive margin* に分解し、グラビティー・モデルによりそれら各貿易の構成要素と貿易コストとの関係について貿易財の特性別に分析を行う。実証分析結果としては、貿易の可変費用と固定費用が各貿易構成要素に与える影響は貿易財の特性により異なることを実証的に明らかにしている。

第 3 章では、はじめに Amiti and Freund (2008) の手法に従い貿易構造を、*extensive margin* (EXT)、*dis-extensive margin* (DIS)、*intensive margin* (INT) の貿易構成要素に分解し、日本の HS の 9 桁レベルの貿易品目データを用いて、日本の貿易構造における貿易構成要素の変化を貿易額で計測し産業別・財別に考察している¹⁴。財の特性を考慮に入れるために、第 2 章同様に国連の BEC (Broad Economic Categories) 分類を使用し、日本の HS コードの 6 桁レベルとのコンバートを行い、中間財 (BEC 分類の 22、42、53)、資本財 (BEC 分類の 41、521)、消費財 (BEC 分類の 61、62、63) に分類し分析を試みた。

¹⁴ 第 3 章で詳細に言及するが、第 3 章では *extensive margin*、*dis-extensive margin*、*intensive margin* をそれぞれ EXT、DIS、INT と記述する。

また、比較対象とするために輸送モードを考慮に入れ、航空輸送および海上輸送別に同様の計測を行っている。分析対象期間は 1996 年から 2011 年とし、HS の改訂年に合わせ 1996 年と 2001 年、2002 年と 2006 年、2007 年と 2011 年のそれぞれ 3 期間での比較を検証している。貿易構成要素の変化を貿易額からみると、日本の貿易の多角化に機械関連産業の貿易が大きく貢献している点が明らかにされた。それは各貿易構成要素の貿易額について全産業と機械関連産業とを比較することにより明らかにすることができる。1996 年と 2001 年の時期における日本の輸出成長のうち、約 90% は機械関連産業による影響であり、同様に輸入においても約 25% が機械関連産業による影響であることが検証されている。また、2002 年と 2006 年の時期においても日本の貿易多角化は機械産業により後押しされていることが明らかにされ、2007 年と 2011 年の時期では世界金融危機の影響があったにもかかわらず、機械関連産業の貿易の多角化が観察できている。

次に、実証分析では EXT と INT の決定要因についてグラビティー・モデルを用いて分析を行っている。分析にあたり、貿易財の種類数と貿易財あたりの輸出額からみる輸出構造は互いに影響する関係にあると予測されることから、二つの推定式の誤差項に相関があることを許容した推定方法である SUR (seemingly unrelated regression) 推定法を用いて、EXT と INT の決定要因を実証分析している。全産業の分析をベンチマークとし、主に機械産業の特徴について検証している¹⁵。全産業と機械産業を比較分析した結果、貿易を可能とする財の種類数の増加と貿易財あたりの貿易額の増加が日本の貿易拡大に寄与している、グラビティー・モデルの諸要素が貿易構成要素の EXT に与える影響は日本の全産業からみた平均的な影響よりも機械関連産業における影響の方が相対的に大きい、そして、貿易の拡大を説明する貿易構成要素の増加は、中間財貿易における東アジア向けの輸出において顕著であり、機械関連産業においては地域的特性が中間財と消費財の貿易構成要素に異なる影響がある、という分析結果を得た。この結果は日本の輸出パターンの一つを説明しており、機械関連産業の輸出では、日本は東アジア諸国に対して中間財の貿易を貿易財の種類数も貿易財あたりの輸出額も拡大させており、一方で最終消費財は北米や EU に対して類似したパターンが示されている。現代の国際分業で展開されている GVCs のもとでは、FDI を通じた生産拠点の移転に伴う従来のな垂直連結という単純な分業パターンではなく、

¹⁵ 全産業の分析と機械関連産業の分析を貿易財の特性別に考察するが、化学製品産業 (chemical industry)、金属・鉄鋼産業 (metal and steel industry)、繊維産業 (textile industry) についても同様の分析を行っている。

日本から輸出をした中間財を現地で加工や最終組み立てを試みる、あるいは、複数の生産拠点から調達した中間財を使用して最終的に生産した財を日本や第三国へ輸出するといった生産・貿易パターンである。貿易構造を分解することは、貿易の拡大がどの構成要素によるものなのかを示してくれ、第 3 章においてはその分析手法を用いて、日本の機械関連産業における貿易構造の多角化について検証を行っている。

第 2 章と第 3 章では「貿易の多角化」を促進させている要因について検証し、中間財の生産・貿易の拡大や国際取引を可能とする貿易財の領域の拡大などを促している経済的要因として、広義での貿易コストの低下が関連している点について論じた。第 4 章と第 5 章では貿易コストを詳細にとらえ、貿易コストの決定要因を検証し、そして、GVCs の展開・促進を目的とする政策の重要性に分析の焦点をあて、貿易財に対する政策よりも企業に対する政策の方が相対的に貿易コストを低下させ、「貿易の円滑化」を達成することにつながることを実証的に明らかにする。

第 4 章では貿易コストの中でも、主に財貿易が行われる際に生じる費用に分析焦点をあて、その貿易コストと非関税障壁との関係性を分析することを目的とする。関税障壁が貿易フローに与える負の影響は理論的にも実証的にも説明されているが、近年の貿易自由化への取り組みである FTA/EPA の締結などから関税障壁の影響は相対的に小さくなってきている。対照的に、貿易障壁における非関税障壁の重要度が相対的に高まり、様々な非関税障壁が貿易に与える影響について明らかにする研究が近年特に盛んに行われている。これまでの多くの研究では貿易コストと貿易フローの関係を検証するにあたり、代替的な貿易コストのデータを使用した分析を行っている。第 4 章では、輸出入データから貿易コストを計測することを試み、貿易コストが近年どの程度変化しているのかを確認する。貿易コストの計測は CIF 価格と FOB 価格の比率を使用し、貿易財の特性を考慮に入れその変化を考察する。

貿易コストの変遷を確認する対象期間は 1996 年から 2010 年とし、182 カ国の 5132 貿易品目のデータから、データのバイアスを出来るだけ取り除いたデータを使用している。CIF/FOB 比率の変化を確認したところ、その数値は 1996 年と 2010 年にかけて減少してきており、全貿易品目、中間財、資本財ともに概ね類似した結果が観察できる。この結果は貿易コストが低下してきていることを示唆するのは当然のことながら、貿易に影響を及ぼす様々な不確定要素へのリスクが低下してきていることをも意味している。また、貿易コストの決定要因を探る実証分析では、非関税障壁（地理的距離、市場の透明性、国際規格、

国境コスト)と CIF/FOB 比率の関係を明らかにするための分析を試み、非関税障壁と貿易コストの間に国・財特殊的な要素が存在する結果を実証的に明らかにした。第 4 章の分析で導かれた政策的含意は、制度の効率化・標準化である。一つの例として、国境でのコストと貿易コストの度合いの関係性を明らかにした計量分析結果からも、税関でのコストが貿易円滑化を阻害する要因となっていることがわかる。国境でのコストを削減するような制度の導入は国際機関と各国の税関で取り込まれており、貿易円滑化を目的とした国際標準的制度設計が行われている。

第 4 章で確認した国境での貿易コストの削減を目的とした通関制度の標準化に対する取り組みは WCO が主導で行っており、ネットワーク化された税関機能の構築を目指している。WCO および税関での貿易円滑化への取り組みの一つに、AEO 制度がある。第 5 章では GVCs を促進させるための国際制度の設定が国境での貿易コストに与える影響について考察することを目的とし、貿易円滑化を促進させることを政策目的としている AEO 制度および MRA 協定が貿易コストを削減する効果があることを実証的に明らかにする。AEO 制度とは、サプライチェーンの構築に直接的に関連する企業に対する政策であり、貿易に対するセキュリティー管理とコンプライアンスの体制整備に向けた取り組みを行っている企業に対し、貿易をより円滑に行えるようなインセンティブを与える政策である¹⁶。AEO 認証を受けた企業は貿易の際のリードタイムを大幅に短縮することができるだけでなく、貿易を行う際のセキュリティー管理とコンプライアンス体制を整えている企業であることを税関が保証しているため、認証による国際的ステータスの獲得はグローバルなビジネス戦略につながる。AEO 制度は貿易コストを削減する潜在的な効果があることを日本の税関は日本企業の例を用いて公開している¹⁷。玩具を主に扱うバンダイは、自社製品のライフサイクルの短さから、生産・物流・販売といったサプライチェーンでのリードタイムを短縮することによるコスト削減に繋がっていることを言及している。また、総合商社の伊藤忠商事は AEO 認定を受けた 2009 年の前後で貿易円滑化を実現していることを明らかにしている¹⁸。AEO 認定を受けた企業の多くが、直接効果としての貿易コストの削減をあげ、間接

¹⁶ 第 5 章で確認するが、サプライチェーンの構築に直接的に関連する企業とは輸出入業者だけでなく、倉庫業者、通関業者、運送業者、製造業者も含まれる。AEO 制度を利用できる事業者は各国の制度に依存してきまる。

¹⁷ 2014 年 2 月 20 日にアクセス

(http://www.customs.go.jp/tokyo/content/20130516_aeo_1.pdf)。

¹⁸ 東京税関の公開資料を参照。2014 年 2 月 20 日にアクセス

(http://www.customs.go.jp/tokyo/content/20130516_aeo_itochu.pdf)。

効果として企業内の経営効率性の改善をあげている。

AEO 制度は企業が活動している国の税関と企業間の制度であるため、外国の税関ではその効力はない。しかし、貿易コストを双方向で減少させる政策として、二国間で AEO 制度を相互承認する MRA 協定の締結が近年増加している。MRA 協定とは、AEO 制度を導入している国同士がそれぞれの AEO 制度や AEO 企業に関する承認の事実を相互に認め合う協定であり、対象となる AEO 企業が直面する国境での様々なコストを削減する効果が期待できる二国間協定である。第 5 章ではこの MRA 協定が貿易コストにもたらす影響について実証分析を行い、財に対する政策である FTA と企業に対する政策である AEO 制度は相対的に貿易コストを削減する効果があるのかを検証している。分析結果としては、FTA よりも MRA の方が貿易コストに与える影響が相対的に大きいことを示唆する結果が導かれ、GVCs を促進させる政策である AEO 制度および AEO 相互認証制度の重要性を明らかにした。

本論文は 1990 年代以降の世界的な国際貿易の拡大要因および GVCs を円滑に進めるための政策の国際的な標準化について、貿易構造の多角化（第 2 章および第 3 章）と貿易円滑化（第 4 章および第 5 章）の視点から分析を行っている。一国の貿易の拡大要因を検証するためには、企業の個票データを使用し企業特性を考慮に入れた分析だけではなく、詳細な貿易品目のデータを使用し貿易構成要素と諸要因との関係性を分析する必要もある。貿易構造を貿易財の種類数と貿易財あたりの貿易額に分解し、経済規模や二国間の貿易コストがどちらの貿易構成要素に対して相対的に強い影響をもたらしているかを示唆することは、貿易を阻害する要因を明らかにすることにもつながり、国際貿易を円滑に進めるための政策的な取り組みの意義が見えてくる。貿易円滑化を促進するためには国際的な基準を設定する制度設計が重要な要素の一つとなり、それは企業にとって取引先の市場における不確実性や取引コストを抑えることにつながる。近年国際的に取り組まれている貿易円滑化への試みは、国際貿易を行う際の国境でのリードタイムを削減することを目的としており、それは貿易コストの低下に大きく貢献し、国際貿易に従事する経済主体に恩恵をもたらすとされている。以上の点を踏まえ、貿易構造の多角化・貿易円滑化・GVCs の関連性について次章以降論述していく。

第2章

Extensive Margin と Intensive Margin からみる東アジア諸国の貿易構造の多角化

2-1. はじめに

近年の世界貿易の拡大という経済現象を説明するにあたり、東アジア諸国の経済成長とそれに伴う国際貿易の拡大という二つの経済的背景があげられる¹⁹。1980年代後半以降における企業の海外進出と東アジア諸国の経済成長の関係から、日本企業を中心とする多国籍企業が積極的に FDI を行い、生産拠点を越境して分散することにより東アジアでの生産ネットワークが確立されてきたことが、東アジア地域での生産と貿易の拡大につながってきている²⁰。そして、そのような国際分業、あるいは、グローバル・ヴァリュー・チェーン（以下、GVCs）が円滑に機能している要因の一つとして、貿易コストの低下という点があげられる²¹。貿易コストの低下は様々な要因から導かれるが、生産技術や輸送技術の進歩や情報通信技術の進歩といった技術的側面と、FTA や EPA などという通商政策による関税撤廃および多分野における参入障壁の撤廃といった制度的側面などがそれにあたる。このような多方面にわたり貿易コストが低下することにより、企業は以前と比べると容易に越境して生産や貿易に従事することが可能となった。本章では、貿易コストの低下が東アジア諸国の貿易構造に大きな影響を与えている経済環境下において、東アジア諸国の貿易構造が多角化してきていることを実証的に明らかにすることを目的とする。

図 2-1 は世界の総輸出（入）額に占める東アジア諸国の輸出（入）額のシェアを、総額、産業別（HS84：一般機械、HS85：電気機器、HS86-HS89：輸送機器、HS90-HS92：精密機器）に集計したものであり、近年における東アジア諸国の貿易の世界的プレゼンスを表している²²。総輸出額のシェアをみると、1996年では約 20%であったのが、2007年

¹⁹ 本章における東アジア諸国とは、日本、中国、韓国、香港、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、タイ、ヴェトナムを指す。

²⁰ 東アジア地域での日本企業を中心とした多国籍企業による生産活動や、産業内貿易の進展に関する研究は 1990年代後半以降より活発に行われている。代表的な研究としては、Ando (2006)、Athukorala and Yamashita (2006)、Cheng and Kierzkowski (2001)、Feenstra (1998)、Hummels, Ishii, and Yi (2001)、Kimura and Ando (2005)、Yi (2003)などを参照。

²¹ 本研究で扱う貿易コストとは、広義の意味において、貿易を行う際に生じるすべての費用のことを指すものとする。

²² 貿易データは UN Comtrade Database で公表されている HS96 を集計し、加工したものをを用いている。

の時点では約 26%に増加しており、総輸入額のシェアにおいても、2007 年時では 20%を超えている。また、1990 年代以降の東アジア貿易を牽引してきている機械産業全体では、1996 年と 2007 年を比較すると、輸出シェアで約 27%から約 37%と約 10 年間で世界シェアを 10%増加させ、輸入シェアもまた約 17%から約 25%とそのシェアを増加させている。地域レベルではあるが、機械産業におけるこのような国際貿易パターンは東アジア諸国間における産業内貿易が増加していることをこの図は示唆しており、この貿易パターンは東アジア諸国への FDI の増加および東アジア域内における中間財貿易の拡大によるものである²³。

東アジアでの国際分業の構造を国際貿易の側面から解き明かすために、東アジアにおける産業内貿易の構造や、域内での貿易依存度の深化などという分析観点からこれまでに多くの研究が行われている。東アジアでの貿易拡大、および、世界的な貿易の拡大は工程間分業の促進と、それを加速させている貿易コストの低下が大きな要因の一つになっている。しかし、多くの分析では FDI の受け入れや FTA の締結が国際分業の構造にどの程度影響を及ぼしたか、という観点から貿易財の取引額の変化に分析焦点を絞った研究が主である。つまり、それらの研究では東アジアでの貿易の拡大が、既存の財の貿易構造の変化 (intensive margin) に起因しているのか、または新しく取引され始めた財や取引されなくなった財の貿易構造の変化 (extensive margin) に起因しているのか、という点はそれほど深く考慮に入れていない。東アジアの国際分業は、各国の比較優位に沿って生産工程を越境して立地分散させ、貿易により各工程を連結させるという工程間分業である。従来の伝統的な国際分業と異なり、工程間分業は一つの財を生産するにあたり、部品やコンポーネントといった中間財が複数回国境をまたぎ、生産工程レベルにおいて各国間で分業を行うというのが特徴である。このような現代の国際分業パターンの特徴を明らかにするためには、既存の貿易財の貿易パターンだけではなく、新規に取引が開始された貿易財の貿易パターン、または、その決定要因を分析に取り入れる必要がある。

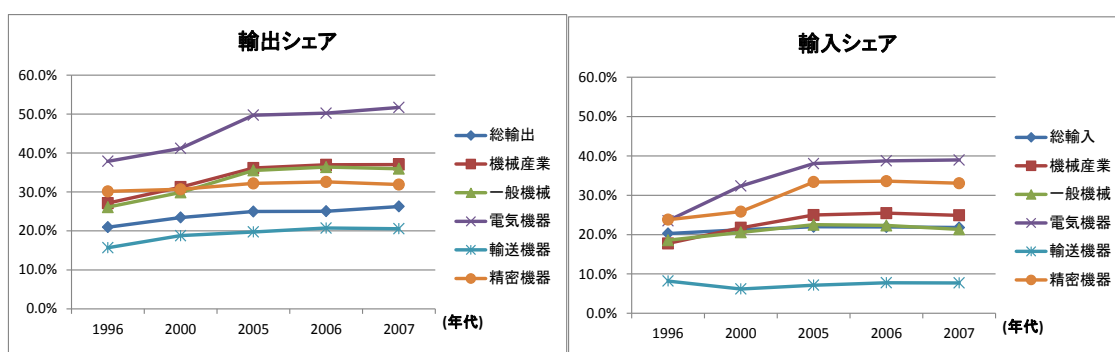
本章では、東アジア諸国の貿易データを用いて、貿易構造を extensive margin と

²³ 東アジア諸国への FDI の立地決定や、東アジア地域における中間財貿易の増加と FDI の関係を明らかにしている研究として、Amiti and Wen (2002)、Ando (2006)、Athukorala and Yamashita (2006)、Cheng and Kwan (2000)、Head and Ries (1996)、Wakasugi (2007) などがある。これらの研究は、多国籍企業による東アジア諸国への FDI パターンおよび立地決定要因分析から東アジアの経済成長の要因を明らかにする研究や、東アジア域内における中間財貿易の大きさを計測し、地域ごとの特徴を分析し、東アジア域内で工程間分業が促進していることを示している。

intensive margin に分解し、グラビティー・モデルによりそれら各貿易の構成要素と貿易コストとの関係について財の特性別に分析を行う。具体的には、分析対象とする工業品（機械産業）の総輸出、中間財の輸出、そして、資本財の輸出を extensive margin と intensive margin に分解し、貿易コストの変化が各構成要素に及ぼす影響を明らかにする分析を試みる。分析結果として、財別の実証分析から、貿易の可変費用と固定費用（参入費用）が各貿易構成要素に与える異なる影響について明らかにした。東アジアの貿易構造における intensive margin および extensive margin と貿易コストとの関係を推定すると、中間財貿易では貿易の可変費用が extensive margin に与える影響は相対的に小さいが、貿易の固定費用が extensive margin に与える影響は相対的に大きく、対照的に、資本財貿易ではその逆の関係が見て取れる結果を得た。これは可変費用の影響が比較的小さい貿易構造では貿易の固定費用が相対的に大きい影響を及ぼすことを明らかにしており、貿易のボリュームに与える貿易障壁の影響の重要性がうかがえる。

本章の構成を示したい。以下、第 2 節では世界の輸送コストが低下してきていることを概観し、東アジア諸国の貿易構造の変遷から、各国の比較優位がどのように変化してきたかを考察する。第 3 節では、実証分析に用いる貿易構造の構成要素である extensive margin と intensive margin の定義を確認し、貿易の構成要素と貿易コストの関係を表している先行研究をレビューし、それをもとに実証分析を行う。そして、最後に結びとする。

図 2-1 世界貿易に占める東アジア諸国の貿易シェア



2-2. 輸送コストの低下と東アジア諸国の比較優位の変化

2-2-1. 東アジア諸国における輸送コストの低下

本節でははじめに、東アジア諸国の貿易のボリュームを増加させた要因の一つである貿易コストの変化について確認する。表 2-1 は OECD で公表されている国別の海上輸送コ

ストについてまとめたものであり、米国・EU（主要 15 カ国）と中国・ASEAN6（シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、タイ、ヴェトナム）間の輸送コストを農産品と工業品ごとに表している²⁴。これらの国を対象とした理由は、これらの国・地域が最終需要地と最終生産地としての経済的役割が強いからである。別の言い方をすれば、東アジア地域を中心として世界的に展開されている GVCs では、各国の比較優位に沿った形で同一産業内の工程間分業、および、産業横断的な工程間分業が行われているが、中国や ASEAN 諸国は最終的な組み立てを行う川下の生産工程や最終生産された製品の輸出基地として GVCs に組み込まれており、そして、米国や EU 諸国は最終需要地としての役割を担っている。以上の点から考えると、最終生産・輸出拠点から最終需要地までの輸送コストの変化を考察することは、輸送技術の変化を観察する一つの代替的な指標となり得るといえよう。

表 2-1 は、最終生産・輸出基地の中国・ASEAN6 と最終需要地間の米国・EU 諸国間における輸送コストおよび単位あたりの輸送コストを表している。分析対象年は 1993 年、2000 年、2007 年とし、また、分析対象期間としては 1993 年から 2007 年を 3 年ごとに区分し平均を取ったものをまとめている。ここでは輸送モードを統一させるために、輸送モードとしてコンテナ船での海上輸送コストのみを対象としており、コンテナ船以外の輸送コストについては含めていない²⁵。ここで扱う輸送コストは、二国間の国際取引の際に生じる海上輸送コストを表し、単位あたり輸送コストは 1 キロあたりの輸送コストを表している。

集計結果が示すように、対象年・期間を比較すると、全体的な傾向として、輸送コスト自体は増加傾向であることが分かる。絶対的な輸送コストは取引量と共に増加するため、

²⁴ Korinek (2011) を参照。また、ここで用いられている EU15 カ国とは、ベルギー、フランス、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ドイツ、デンマーク、アイルランド、英国、ギリシャ、スペイン、ポルトガル、オーストリア、スウェーデン、フィンランドを指す。

²⁵ データの制約上、HS コードの 2 桁レベルで輸送モードがコンテナ船のデータを収集し、加工している。農産品の海上輸送コストは HS コードの二桁で 01、02、03、04、05、06、07、08、09、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24 の 23 部門の平均を取っている。また、輸入国が米国の場合、製造業品の海上輸送コストは HS コードの二桁で 15、30、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、99 の 67 部門を対象とし、輸入国が EU の場合、米国の 67 部門から、89、99 を除いた 65 部門を対象としている。

取引量が増えれば輸送コストもまた増加することとなる。取引量と輸送費用の間のこの正の関係は、国際貿易が増加してきていることを考えると当然の経済現象として捉えることができる。国・地域別にみると、1993年から2007年にかけて、中国から米国への総輸送コストは農業品で約300万ドルから1800万ドルへと約6倍増加し、製造業品では約2400万ドルから、約2億1400万ドルへと約10倍近く増加させている。同様にASEAN6から米国のケースでは、農業で約200万ドルから350万ドルへ、そして、製造業では約330万ドルから650万ドルへとそれぞれ約1.5倍から約2倍増加させている。EUに対しても類似した結果が観察でき、3年ごとの期間平均からも輸送コストの増加がみてとれる。中国からEUへの農業品の期間平均で約2倍、製造業品では約6倍の増加が観察でき、ASEAN6のケースでは約1.5倍から2倍弱ほどそれぞれ増加させている。これは東アジア域内における製造業の生産ネットワークが確立し、工程間分業における最終組み立て地および輸出拠点となっている中国やASEAN6から最終需要地のEUや米国へ輸出が増加していることから説明することができる。

次に注目する点は、単位あたりの輸送コストである。既述したが、国際的な経済取引が盛んになれば、総輸送コストの絶対額もまた増加する。しかし、輸送コストの絶対額にのみ着目するだけでは、輸送技術が進歩したことを読み取ることができない。もし他の要因を一定とするならば、単位あたりの輸送コストが低下していれば、輸送技術が進歩していると間接的に言えることとなる。表2-1の単位あたり輸送コストをみると、1993年から2007年にかけて全体的に低下傾向であることがわかる。これは輸送技術の改善が貿易量を増加させた1つの要因であると考えることができ、生産拠点間、あるいは生産拠点と最終需要地間の取引コストが、1990年代と2000年代にかけて大幅に低下してきたと捉えることができる。これはJones and Kierzkowski (1990)の、工程間を連結させる際に生じる貿易コストの低下が生産の分散と貿易を加速させる、というフラグメンテーション理論を説明する一つの経済的事例となる²⁶。彼らの理論では、生産工程間を結ぶコストが十分に低ければ、つまり、生産ブロックを連結させる経済活動に規模の経済が働くならば、企業は一国内での生産に特化するよりも生産拠点を分散させたほうがより効率的な生産が可能となることを言及している。表2-1が示している単位あたりの輸送コストの低下は、貿易コストにおける輸送費の比重が以前に比べ相対的に低くなってきていることを意味し、企業

²⁶ Jones and Kierzkowski (1990) では工程間を連結させる際に生じ費用を、サービス・リンク・コストと呼んでいる。

は生産費用が十分に低い国に生産拠点を立地分散させることが可能となり、これら一連の要因により工程間分業が促進してきたといえる。以上のことから、貿易コストが世界的に低下してきたことが企業の海外進出を促進させ、そして、国際貿易の拡大を導く要因となったことがうかがえる。

表 2-1 海上輸送費用の比較（中国・ASEAN6 と EU15・アメリカのケース）

輸入国 輸出国 輸送コスト 産業	EU15				EU15			
	中国		ASEAN6		中国		ASEAN6	
	輸送コスト(100万USDドル)				単位あたり輸送コスト(1キロ当たり)			
	農業品	製造業品	農業品	製造業品	農業品	製造業品	農業品	製造業品
1993年	4.945	19.419	1.974	3.432	0.419	0.535	0.362	1.080
2000年	7.020	58.318	1.884	5.138	0.232	0.542	0.246	0.555
2007年	14.621	215.735	4.434	6.953	0.190	0.506	0.194	0.634
期間平均								
1993年～1995年	6.213	26.439	2.923	3.576	0.303	0.542	0.284	0.999
1996年～1998年	5.602	31.645	1.611	3.581	0.187	0.456	0.206	0.825
1999年～2001年	7.428	57.593	2.652	4.998	0.235	0.627	0.236	0.641
2002年～2004年	8.248	91.311	3.561	4.923	0.185	0.501	0.187	0.467
2005年～2007年	12.072	163.246	5.141	5.656	0.178	0.472	0.187	0.524

輸入国 輸出国 輸送コスト 産業	USA				USA			
	中国		ASEAN6		中国		ASEAN6	
	輸送コスト(100万USDドル)				単位あたり輸送コスト(1キロ当たり)			
	農業品	製造業品	農業品	製造業品	農業品	製造業品	農業品	製造業品
1993年	3.368	23.884	1.911	3.329	0.179	0.325	0.293	0.886
2000年	5.444	90.976	2.301	5.596	0.172	0.338	0.187	0.529
2007年	18.196	214.244	3.547	6.496	0.182	0.323	0.209	0.671
期間平均								
1993年～1995年	3.366	29.199	1.738	3.415	0.176	0.334	0.295	0.616
1996年～1998年	3.225	37.625	1.668	3.291	0.171	0.310	0.204	0.523
1999年～2001年	5.129	83.240	2.249	5.095	0.175	0.338	0.213	0.505
2002年～2004年	8.993	130.740	2.637	5.401	0.174	0.315	0.197	0.550
2005年～2007年	15.434	204.855	3.555	6.661	0.184	0.324	0.248	0.557

(出所)SOURCE OECD, Mritime Transport Costs databaseより著者作成。

2-2-2. 産業別・財別からみる東アジア諸国の比較優位

次に、東アジア諸国の貿易構造の変遷を概観し、各国の比較優位が1990年代と2000年代で変化してきたことを産業別・財別の貿易データから確認する²⁷。表2-2は東アジア諸国の輸出額を産業別に域内貿易比率と域外貿易比率で表したものである。ここでの分析の対象とする産業は、食料品はHS01-HS24、化学工業品はHS28-HS40、繊維製品はHS41-HS67、卑金属およびその製品はHS73-HS83、そして、一般機械はHS84、電気機器はHS85、輸送機器はHS86-HS89、精密機器はHS90-HS92とする。はじめに1996年と

²⁷ 本項での分析は2008年の世界金融危機の影響によるデータのバイアスを避けるために、1996年から2007年までのデータに限定している。

2007年の輸出シェアを比較すると、全体的に域内貿易のシェアが域外貿易のシェアよりも高い傾向が見て取れる。HS86－HS89の輸送機器は域内よりも域外との貿易に比較的高いシェアをもっているが、域外ほどではないにしろ域内諸国との貿易シェアを高めているのがみてとれる。域内貿易シェアを高めている顕著な結果がみてとれるのが、一般機械、電気機器、精密機器などの機械関係の産業である。次に、輸入シェアを表しているのが表2－3である。輸入シェアについても輸出シェア同様、約10年間の間において域内貿易のシェアを高めており、輸出同様に機械関係、とりわけ電気機器産業において高い域内貿易シェアを示している。ただし、中国のみが他の国と異なる特徴を示している。中国は域内との貿易よりも域外との貿易に高いシェアをもっており、輸出シェアにその動きが顕著に出ている。この理由としては、中国のWTO加盟に伴う潜在的市場へのアクセスの向上や労働といった豊富な生産要素へのアクセスの向上といった点があげられる。企業は中国のWTO加盟が関税障壁や非関税障壁といった様々な貿易障壁の低下に繋がることを予見することができ、結果として、多数の外国企業が潜在的な市場や生産・輸出基地を目的として中国に進出した。そして、生産要素賦存と国際分業の観点から考えると、労働が豊富な中国は生産工程の中でも比較的下流の工程、つまり、組み立てなどの労働集約的な工程に比較優位を持っているといえ、最終的に組み立てを行った製品が中国から最終需要地である域外の国へと輸出されていると考えられることから、表2－2および表2－3の中国の貿易構造の特徴が説明できる。

表2－2と表2－3で確認したように、東アジア諸国の貿易における域内比率の高まりは、東アジア域内での製造業における双方向貿易の度合いを高めてきているということである。以上のことから、東アジア諸国は域内での同一産業内での取引である産業内貿易を活発にさせていることがわかる。東アジア諸国は欧米諸国と比べると生産要素集約度や所得水準が大きく異なる国々の集合体であり、生産要素集約度や消費パターンの類似している先進国間での貿易取引パターンを説明している水平的産業内貿易の視点からでは東アジア域内の貿易を説明することはできない。財の品質の差から貿易パターンを説明する垂直的産業内貿易や、財の用途あるいは異なる生産工程に特化することから貿易の利益を享受する工程間分業の面から東アジア域内の貿易構造を説明する必要があり、そのような垂直的産業内貿易や工程間分業が東アジアでは行われていることがこれらの表から推測できる²⁸。しか

²⁸ 東アジア諸国間での産業内貿易が垂直的産業内貿易であるということを実証的に明らかにした研究は数多くある。Ando (2006)、Sawyer, Sprinkle, and Tochkov (2010)、Wakasugi

し、域内貿易と域外貿易のシェアの変化をみただけでは、それら東アジア諸国が産業内のどの生産工程部門に比較優位をもっているのかまでは明らかにすることはできない。東アジア諸国の比較優位の移り変わりを明らかにするために、産業の特性だけではなく、貿易されている財の特性にも分析視点を合わせる必要がある。以下では貿易品目の特性に分析視点を当て、東アジア諸国の比較優位の変遷を概観していく。

(2007)などを参照。

表 2-2 東アジア諸国の域内・域外貿易シェア（輸出）

	日本				中国				韓国				香港			
	域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア	
	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007
総貿易	30.3%	44.1%	69.7%	55.9%	54.4%	30.3%	45.6%	69.7%	46.8%	49.9%	53.2%	50.1%	29.1%	44.2%	70.9%	55.8%
食料	61.4%	63.3%	38.6%	36.7%	74.0%	51.0%	26.0%	49.0%	85.6%	68.0%	14.4%	32.0%	48.6%	46.4%	51.4%	53.6%
化学工業品	39.1%	57.3%	60.9%	42.7%	44.5%	29.5%	55.5%	70.5%	62.2%	65.2%	37.8%	34.8%	51.4%	72.5%	48.6%	27.5%
繊維製品	70.2%	68.6%	29.8%	31.4%	59.1%	30.8%	40.9%	69.2%	65.5%	50.5%	34.5%	49.5%	21.3%	30.4%	78.7%	69.6%
卑金属及びその製品	56.5%	72.2%	43.5%	27.8%	54.4%	32.5%	45.6%	67.5%	65.1%	57.5%	34.9%	42.5%	50.7%	61.0%	49.3%	39.0%
一般機械	29.5%	41.1%	70.5%	58.9%	46.1%	25.4%	53.9%	74.6%	26.4%	39.3%	73.6%	60.7%	37.1%	50.3%	62.9%	49.7%
電気機器	32.1%	58.9%	67.9%	41.1%	55.5%	34.1%	44.5%	65.9%	34.5%	55.0%	65.5%	45.0%	35.4%	53.9%	64.6%	46.1%
輸送機器	9.7%	11.6%	90.3%	88.4%	48.5%	17.7%	51.5%	82.3%	6.3%	10.8%	93.7%	89.2%	30.3%	53.4%	69.7%	46.6%
精密機器	29.6%	48.7%	70.4%	51.3%	53.1%	32.3%	46.9%	67.7%	37.3%	71.6%	62.7%	28.4%	29.0%	42.2%	71.0%	57.8%

	シンガポール				マレーシア				インドネシア				フィリピン				タイ			
	域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア	
	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007
総貿易	40.0%	57.2%	60.0%	42.8%	37.7%	54.5%	62.3%	45.5%	51.8%	56.6%	48.2%	43.4%	32.7%	69.4%	67.3%	30.6%	40.8%	49.4%	59.2%	50.6%
食料	60.3%	56.4%	39.7%	43.6%	45.2%	49.1%	54.8%	50.9%	40.4%	39.2%	59.6%	60.8%	41.8%	46.4%	58.2%	53.6%	52.1%	44.6%	47.9%	55.4%
化学工業品	52.4%	40.6%	47.6%	59.4%	37.5%	56.7%	62.5%	43.3%	31.3%	51.1%	68.7%	48.9%	52.9%	58.8%	47.1%	41.2%	59.0%	62.0%	41.0%	38.0%
繊維製品	34.1%	44.0%	65.9%	56.0%	62.3%	49.6%	37.7%	50.4%	39.8%	29.6%	60.2%	70.4%	15.4%	23.8%	84.6%	76.2%	27.5%	32.2%	72.5%	67.8%
卑金属及びその製品	66.1%	64.7%	33.9%	35.3%	53.3%	63.0%	46.7%	37.0%	69.9%	80.8%	30.1%	19.2%	81.9%	87.4%	18.1%	12.6%	56.1%	51.1%	43.9%	48.9%
一般機械	20.8%	41.0%	79.2%	59.0%	24.2%	29.8%	75.8%	70.2%	36.8%	63.0%	63.2%	37.0%	49.2%	59.2%	50.8%	40.8%	35.4%	53.3%	64.6%	46.7%
電気機器	44.2%	72.9%	55.8%	27.1%	25.8%	59.9%	74.2%	40.1%	22.2%	56.6%	77.8%	43.4%	22.8%	78.0%	77.2%	22.0%	32.8%	54.6%	67.2%	45.4%
輸送機器	26.7%	34.3%	73.3%	65.7%	14.9%	55.9%	85.1%	44.1%	30.9%	51.4%	69.1%	48.6%	58.8%	66.6%	41.2%	33.4%	20.8%	28.8%	79.2%	71.2%
精密機器	50.9%	38.5%	49.1%	61.5%	31.8%	46.5%	68.2%	53.5%	28.5%	50.5%	71.5%	49.5%	27.1%	44.8%	72.9%	55.2%	41.4%	42.7%	58.6%	57.3%

(出所) UN Comtrade Databaseより著者作成。

表 2-3 東アジア諸国の域内・域外貿易シェア（輸入）

	日本				中国				韓国				香港			
	域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア	
	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007
総貿易	32.6%	39.5%	67.4%	60.5%	44.1%	39.1%	55.9%	60.9%	36.0%	44.6%	64.0%	55.4%	66.8%	75.6%	33.2%	24.4%
食料	26.2%	29.8%	73.8%	70.2%	23.6%	24.5%	76.4%	75.5%	24.8%	37.0%	75.2%	63.0%	49.6%	48.5%	50.4%	51.5%
化学工業品	20.4%	36.2%	79.6%	63.8%	42.3%	48.3%	57.7%	51.7%	43.5%	55.0%	56.5%	45.0%	51.9%	58.5%	48.1%	41.5%
繊維製品	52.3%	69.6%	47.7%	30.4%	50.1%	30.2%	49.9%	69.8%	37.8%	61.5%	62.2%	38.5%	73.9%	80.9%	26.1%	19.1%
卑金属及びその製品	31.0%	48.8%	69.0%	51.2%	44.9%	38.0%	55.1%	62.0%	41.4%	60.2%	58.6%	39.8%	52.8%	69.2%	47.2%	30.8%
一般機械	31.6%	58.4%	68.4%	41.6%	41.5%	43.8%	58.5%	56.2%	40.3%	49.9%	59.7%	50.1%	61.9%	77.4%	38.1%	22.6%
電気機器	46.1%	67.3%	53.9%	32.7%	56.7%	50.8%	43.3%	49.2%	50.3%	65.9%	49.7%	34.1%	73.7%	80.7%	26.3%	19.3%
輸送機器	3.7%	18.8%	96.3%	81.2%	17.0%	29.9%	83.0%	70.1%	14.9%	35.7%	85.1%	64.3%	47.4%	41.6%	52.6%	58.4%
精密機器	21.1%	33.8%	78.9%	66.2%	55.9%	40.0%	44.1%	60.0%	46.1%	47.2%	53.9%	52.8%	70.7%	69.0%	29.3%	31.0%

	シンガポール				マレーシア				インドネシア				フィリピン				タイ			
	域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア		域内シェア		域外シェア	
	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007	1996	2007
総貿易	51.3%	53.7%	48.7%	46.3%	54.1%	59.5%	45.9%	40.5%	43.7%	59.3%	56.3%	40.7%	49.1%	53.7%	50.9%	46.3%	51.5%	56.8%	48.5%	43.2%
食料	47.6%	49.2%	52.4%	50.8%	39.9%	52.8%	60.1%	47.2%	38.4%	40.4%	61.6%	59.6%	27.6%	42.4%	72.4%	57.6%	25.2%	33.8%	74.8%	66.2%
化学工業品	35.4%	43.1%	64.6%	56.9%	52.0%	63.4%	48.0%	36.6%	47.3%	61.3%	52.7%	38.7%	57.8%	63.5%	42.2%	36.5%	52.5%	61.3%	47.5%	38.7%
繊維製品	61.9%	71.3%	38.1%	28.7%	49.2%	64.3%	50.8%	35.7%	34.0%	38.2%	66.0%	61.8%	53.9%	63.7%	46.1%	36.3%	46.2%	55.3%	53.8%	44.7%
卑金属及びその製品	51.1%	66.2%	48.9%	33.8%	53.0%	59.6%	47.0%	40.4%	46.3%	64.8%	53.7%	35.2%	54.3%	67.9%	45.7%	32.1%	65.6%	67.5%	34.4%	32.5%
一般機械	55.2%	55.2%	44.8%	44.8%	51.1%	66.3%	48.9%	33.7%	41.1%	62.7%	58.9%	37.3%	73.0%	80.6%	27.0%	19.4%	61.4%	71.2%	38.6%	28.8%
電気機器	64.9%	66.1%	35.1%	33.9%	60.1%	57.9%	39.9%	42.1%	34.6%	60.8%	65.4%	39.2%	46.2%	46.7%	53.8%	53.3%	65.2%	70.5%	34.8%	29.5%
輸送機器	36.8%	39.5%	63.2%	60.5%	47.8%	60.8%	52.2%	39.2%	68.6%	58.7%	31.4%	41.3%	77.5%	72.5%	22.5%	27.5%	36.3%	66.7%	63.7%	33.3%
精密機器	48.2%	38.4%	51.8%	61.6%	45.7%	52.5%	54.3%	47.5%	47.5%	57.2%	52.5%	42.8%	61.3%	65.3%	38.7%	34.7%	52.7%	57.7%	47.3%	42.3%

(出所) UN Comtrade Databaseより著者作成。

東アジア諸国は域外貿易から域内貿易へと貿易のウェイトをシフトさせてきていることを既に確認した。そして、HS84（一般機械）、HS85（電子機器）、HS86-HS89（輸送機器）、HS90-HS92（精密機器）の貿易分類に属する財の貿易を比較的活発に行っていることを確認した。これらの産業は比較的部品点数の多い産業であるため、工程間分業を行い易い産業である。以下では、東アジア諸国がこれら産業のうちどの産業に国際競争力をもち、これら産業に属する貿易財のうちどの用途別財に比較優位を持っているかを顕示比較優位（RCA: Revealed Comparative Advantage）指数を用いて検証する。RCA 指数を用いたこれまでの研究では、一国あるいはある特定産業の国際競争力の計測を目的としていたため、産業レベルという比較的大分類を用いた国際競争力の分析が主流であった。しかし、工程間分業はいわば製品内分業であるため、どのような財に比較優位があるかを検証するためにはできるだけ詳細な貿易財レベルのデータを用いて分析する必要があり、それはまた国際競争力を計測する際のデータ上のバイアスを弱めることにもつながる。本研究では、HS 分類の細分類である 6 桁を用いて財別に比較優位を計測し、国連が公表している BEC（Broad Economic Categories）分類とコンバートし集計させた指数を用いることとする。RCA 指数は以下の式で表される。

$$(2-1) \quad RCA_{i,t}^m = \frac{EX_{i,t}^k / EX_{i,t}^{Total}}{EX_{w,t}^k / EX_{w,t}^{Total}}$$

$EX_{i,t}^k$ は t 期における i 国の k 財の総輸出額、 $EX_{i,t}^{Total}$ は i 国の総輸出額、 $EX_{w,t}^k$ は世界での k 財の輸出額、 $EX_{w,t}^{Total}$ は世界での総輸出額、をそれぞれ意味する。RCA 指数は、分析対象国におけるある特定財の輸出のシェアと世界でのその特定の財の輸出のシェアを比較したもので、1 よりも大きければその国はその財に比較優位を持つということを表したものである。

表 2-4 は各国の RCA 指数をまとめたものである。国別かつ産業別の特徴としては、RCA 指数が 1 に満たない産業があるものの、全体的に 1996 年から 2007 年にかけてその数値を上昇させており、日本とヴェトナム以外の国において、比較的類似した傾向が見て取れる。また、産業別で見ると、電気機器においてはほぼすべての国で相対的に高い数値を示している。産業別における RCA の変遷は、日本のみが全産業において 1 より高い数値を示しており、機械関係の産業において高い国際競争力をもっていることがわかる。次に、中間財・資本財・最終財という財の用途別に RCA 指数の変遷をみていく。産業別の RCA 指数の変遷と同様に、日本は中間財・資本財・最終財すべてに比較優位をもっていることがみてと

れる。韓国やマレーシアにおいては、1990年代から2000年にかけて最終財に比較優位をもっていたが、2007年にはその比較優位は低下し、一方で、中間財の比較優位を高めていることが確認できる。中国のRCA指数は、最終財については日本よりも高い数値を示し、中間財と資本財についても1996年では約0.6前後であったのが、2007年では1を超え、日本と同様に中間財・資本財・最終財すべてに比較優位をもつようになった。財の用途別に国際競争力の変化をみると、特徴的であるのが部品や加工品といった中間財の比較優位が各国とも上昇している点である。日本、中国、韓国、香港をはじめ、シンガポールやタイのその数値が1またはそれ以上であり、その他の国においても1996年と2007年を比較すると上昇している。これは1990年代初期以降の国際分業パターンの変化を示しており、世界の中でみても東アジア諸国の中間財供給網が確立されてきているといえ、東アジア諸国における工程間分業が促進されてきているということを推測させてくれる。

中間財貿易を中心とした工程間分業は東アジア諸国の分業パターンの特徴の一つである。しかし、これら中間財は必ずしも同一産業の生産ラインにのみ用いられるとは限らない。例えば、コンピューターチップの様な財は電器産業だけではなく自動車産業でも必要とされるのが良い例である。このような複雑な工程間分業を分析する際に、これまではある特定品目の貿易額の増加の面から貿易構造を考察する分析が行われていた。しかし、近年の世界的な貿易拡大を促進する要因の一つである工程間分業とは、生産ラインを越境して複数の生産拠点に分割し、生産ネットワークを構築することにより貿易の円滑化を図り、より効率的に財の生産を行うことである。そのような複雑な国際分業を考察するにあたり、ある特定品目の貿易額の増減のみから近年の貿易構造の特徴を分析するには不十分であり、貿易品目数や貿易相手国数の増加や、その財の特徴や相手国の経済的特徴をも取り入れる必要がある。つまり、既存の財の貿易構造の変化 (*intensive margin*) に焦点を当てることに加え、新しく取引され始めた財や取引をする相手国の数からみる貿易構造の変化 (*extensive margin*) から近年の国際分業を研究する必要性がでてきた。この点を次節でみていく。

表 2-4 東アジア諸国の産業別・財別 RCA の変遷

Ave. of RCA	日本				中国				韓国			
	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007
一般機械	1.54	1.49	1.68	1.65	0.39	0.50	0.65	0.87	0.64	0.69	0.80	0.90
電気機器	1.92	1.78	1.77	1.72	1.56	1.80	1.91	2.00	1.22	1.14	1.26	1.11
輸送機器	1.23	1.44	1.44	1.58	0.44	0.60	0.66	0.70	0.64	0.83	0.83	0.89
精密機器	2.19	2.06	2.10	2.05	1.55	1.85	1.78	1.59	0.72	0.57	0.54	0.75
中間財	1.88	1.83	1.87	1.85	0.68	0.89	1.02	1.14	0.80	0.80	0.91	1.01
資本財	1.72	1.63	1.78	1.75	0.59	0.76	0.89	1.04	0.70	0.75	0.87	0.97
最終財	1.47	1.47	1.45	1.47	2.81	3.06	2.86	2.56	1.18	0.99	0.76	0.56

Ave. of RCA	香港				シンガポール				マレーシア			
	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007
一般機械	0.50	0.41	0.45	0.78	0.46	0.46	0.54	0.59	0.33	0.34	0.38	0.44
電気機器	1.60	1.43	1.65	2.18	1.10	1.33	1.14	1.38	1.60	1.49	1.60	1.48
輸送機器	0.16	0.24	0.32	0.24	0.62	0.53	0.38	0.58	0.16	0.15	0.19	0.29
精密機器	3.20	3.43	3.53	4.64	0.63	1.01	1.04	1.40	0.45	0.59	0.77	0.66
中間財	1.49	1.82	1.92	2.67	0.78	1.03	0.94	0.99	0.64	0.67	0.92	0.82
資本財	0.69	0.61	0.69	1.10	0.61	0.66	0.68	0.92	0.56	0.53	0.66	0.69
最終財	3.11	2.44	2.63	2.82	0.64	0.74	0.74	1.00	1.06	1.13	0.63	0.67

Ave. of RCA	インドネシア				フィリピン				タイ				ヴェトナム			
	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007	1996	2000	2004	2007
一般機械	0.08	0.17	0.26	0.29	0.24	0.19	0.20	0.23	0.43	0.44	0.60	0.74	0.04	0.15	0.18	0.23
電気機器	0.27	0.66	1.06	0.91	1.12	0.96	1.10	1.13	0.69	0.92	1.12	1.09	0.13	0.18	0.29	0.38
輸送機器	0.11	0.23	0.26	0.30	0.05	0.07	0.07	0.10	0.11	0.34	0.50	0.76	0.12	0.20	0.52	0.64
精密機器	0.33	0.74	0.80	0.97	0.76	0.67	0.85	0.66	0.97	0.91	0.90	1.00	0.07	0.19	0.16	0.24
中間財	0.15	0.37	0.60	0.76	0.62	0.64	0.82	0.86	0.73	0.83	1.00	1.13	0.09	0.21	0.32	0.37
資本財	0.11	0.23	0.36	0.32	0.38	0.35	0.41	0.37	0.40	0.41	0.50	0.56	0.06	0.12	0.13	0.27
最終財	0.55	1.28	1.33	1.18	1.01	0.48	0.40	0.35	0.84	1.15	1.37	1.55	0.06	0.21	0.40	0.30

(出所)UN Comtrade Databaseより著者作成。

2-3. 貿易構成要素と貿易コストの関係

2-3-1. Extensive margin と Intensive margin の定義と貿易構造の分解

前節までに記述したが、1990年代から2000年代にかけての中間財貿易から工程間分業の進展を明らかにする試みが多くの研究でなされた。しかし、それらの多くは、ある特定の貿易分類の貿易額の変化から中間財貿易の大きさを観察したものであり、新たに取引が開始され始めた財や新規の貿易相手国の増加の影響についてはほぼ考慮に入れていない。本節では、貿易の intensive margin と extensive margin を分析に取り入れ、東アジア諸国の輸出と貿易コストとの関係について分析を行いたい。分析にあたり、貿易構造を intensive margin と extensive margin の二つの貿易構成要素に分解し、グラビティー・モデルを用いて東アジア諸国の各貿易構成要素と貿易コストの関係について財の種類別に推定していく。

現代の東アジアで顕著にみられる産業内分業とは、生産ラインを分解し、各生産ブロックを越境して立地させ、貿易によりそれらを連結させるという工程間分業の形である。つまり、それは貿易コストが高すぎるためにこれまで貿易されてこなかった貿易品目が、貿易コストが低下することにより新たに貿易が可能な財として新規に取引されることでもある。現代の国際分業メカニズムを明らかにするには、どのような貿易コストが貿易の障害になっているのかを明らかにし、そのような経済的または制度的な貿易コストが intensive margin や extensive margin にどのような影響を与えているのかについて分析する必要がある。貿易における intensive margin と extensive margin は以下のように表せる²⁹。

$$(2-2) \quad TV_t^i = N_{jkt}^i \frac{TV_t^i}{N_{jkt}^i}$$

ここで、 TV_t^i は t 期における i 国の総輸出であり、これを extensive margin と intensive margin に分解することにより、 N_{jkt}^i は j 国へ輸出される k 財の数 (extensive margin)、そして、 TV_t^i / N_{jkt}^i は一財あたりの輸出額 (intensive margin) とそれぞれ表せる³⁰。このように貿易構造を分解することにより、どのような経済的要因がこれらの変数に影響を与えるのかという分析を容易なものにしてくれる。Extensive margin を貿易品目数の変化と

²⁹ Hummels (2009) や前野 (2011b) などを参照。

³⁰ この貿易構造の分解式に輸出相手国の数を考慮に入れて拡張すると、輸出品目数を N 、品目あたりの輸出相手国の数を C 、そして、品目かつ相手国レベルでの平均輸出額を V とすると、 $TV = NCV$ と表せるが、本研究ではよりシンプルに貿易構造の特性をみることを試みる。

して分析に取り入れるにあたり、実証分析では詳細な貿易品目レベルでの分析がより望ましいが、国際的に統一されている貿易コードは HS の 6 桁であるためそれを採用し分析を行う³¹。

2-3-2. 実証分析のフレームワーク

次に、貿易コストと貿易の構成要素の関係についての先行研究をレビューし、そして、グラビティー・モデルを用いて東アジア諸国の輸出における各貿易構成要素の決定要因を財の種類別に推定していく。貿易コストの変化と貿易の構成要素である *extensive margin* と *intensive margin* に関する理論研究は Chaney (2008) がある。Chaney (2008) は Melitz (2003) により貿易理論に導入された企業の異質性の概念をグラビティー・モデルに取り入れて理論展開している。異質性を仮定していないグラビティー・モデルは、 $EX_{i,j} = a(GDP_i)(GDP_j)/(TC_{i,j})^\sigma$ の式で表され、*i* 国から *j* 国の輸出は二国の経済規模 (*GDP*) と二国間の貿易コスト (*TC*) に依存して決まり、 σ はバラエティー間の代替の弾力性を表す。このモデルではすべての企業は同質的であり、すべての企業が輸出を行っているという仮定があるため、 σ がより低ければ、消費者は高い費用を支払ってでも海外製品を求めるため、貿易コストが貿易フローに与える影響は相対的に小さくなり、逆に σ がより高ければ、貿易コストが貿易フローに与える影響は大きくなる。ここではすべての企業が輸出を行っているため、貿易コストの影響はすでに取引されている財の貿易、つまり *intensive margin* にのみ影響を及ぼす。

Chaney (2008) は、生産性からみる企業の異質性を取り入れた Melitz (2003) モデルを取り入れ、企業の異質性と輸出にかかる固定費用をグラビティー・モデルに導入した。このモデルの含意は、企業の異質性を考慮に入れると、貿易コストの変化が貿易のボリュームに与える効果は貿易の構成要素により異なること示唆しており、貿易コストの変化は既に輸出を行っている企業の輸出規模だけでなく、輸出を行っている企業の数、つまり、*extensive margin* にも影響を及ぼすこととなる、ということである。貿易コストが低下すれば、これまで輸出の固定費用を支払えず輸出が出来なかった企業が新規参入してくることとなる。この時、その市場においても σ が高ければ、その市場は相対的により競争的

³¹ 日本の細分類は 9 桁であり、中国の細分類は 8 桁であるため、細分類を用いると比較分析が困難である。日本の細分類を用いた研究としては伊藤 (2011)、Maeno (2010)、前野 (2011b) などがあり、中国の細分類を用いた研究としては Amiti and Freund (2010) などがある。

であるため、新規参入企業が獲得できる市場シェアは少なく、その企業の参入が貿易に与える影響は比較的小さいものとなる。反対に、その市場においてももし σ が低ければ、各企業は相対的により大きい市場シェアを保有しているため、新規参入企業の貿易に与える影響は相対的に大きくなる。Chaney (2008)はこのような貿易コストに関する貿易の弾力性、 ε 、とバラエティー間の代替の弾力性、 σ 、との間の関係を考慮に入れ単純なグラビティー・モデルを、 $EX_{i,j} = a(GDP_i)(GDP_j)/(TC_{i,j})^{\varepsilon(\sigma)}$ と表した。以上の議論を考慮に入れ、Chaney (2008) は企業の異質性と貿易コストを可変費用と固定費用に分解し、より一般化したグラビティー・モデルの導出を行った。

$$(2-3) \quad EX_{ij}^h = \mu_h \frac{Y_i Y_j}{Y} \left(\frac{w_i \tau_{ij}^h}{\theta_j^h} \right)^{-\gamma_h} (f_{ij}^h)^{-[\gamma_h / (\sigma_h - 1) - 1]}$$

これは i 国から j 国への h 部門の輸出の決定要因を表しており、その輸出のボリュームは、世界市場におけるそれら二国の相対的な経済規模 ($Y_i * Y_j / Y$)、 i 国の生産性 (w_i)、貿易の可変費用 (τ_{ij}^h) と貿易の固定費用 (f_{ij}^h)、そして、 j 国の世界からのリモートネス (θ_j^h) から決定されるモデルである³²。Chaney (2008) の理論的貢献として、貿易に生じる費用を固定費用と可変費用とに分けることにより、それら各貿易コストの変化が **intensive margin** と **extensive margin** に異なる影響を与えることの説明を可能としたことであり、多くの実証研究において様々な貿易コストが貿易に与える影響の度合いを明らかにする研究が行われている³³。

グラビティー・モデルで用いられる伝統的な貿易コストは二国間の地理的距離である。Amurgo-Pacheco and Pierola (2007)、Felbermayr and Kohler (2006)、Maeno (2010) などは地理的距離を貿易コストとして用いて、二国間の距離と **extensive margin** の関係を分析している。それらの研究では、距離という地理的要素は貿易の **extensive margin** に負の影響を与えることを実証している。さらに、Hillberry and McDaniel (2002) や Kehoe and Ruhl (2002) などは、経済統合が貿易コストを減少させることにより貿易創出効果が生じ、

³² Chaney (2008) のモデルでは、同質財を生産する部門と差別化財を生産する部門の 2 部門のモデルを仮定している。 γ_h は h 部門 (差別化財部門) の異質性を表すパラメーターであり、このモデルではこのパラメーターの値が低いほどこの部門はより高い異質性をもつという仮定をおいている。

³³ Chaney (2008) の研究以外に、ゼロ貿易を取り入れ貿易の可変費用と固定費用が貿易フローに与える影響を理論的に明らかにしている研究としては Helpman, Melitz, and Rubinstein (2008) を参照。

貿易の *extensive margin* に正に働くという仮説の検証を行った。彼らの研究は、NAFTA のような自由貿易圏を構築することや EU のような単一市場を形成することが域内での貿易を活発にさせると同時に、貿易の *extensive margin* を増加させるという点を実証的に示した。伊藤（2011）では、2008年の世界金融危機による世界同時不況が日本の貿易構造に与えたインパクトについて、*extensive margin* と *intensive margin* それぞれに負の影響があることを産業別かつ貿易仕向け地別に分析を行っている。また、Persson（2008）は、税関での手続きに要する日数を貿易コストとして扱い、*extensive margin* との関係を実証し、貿易コストの削減が新規参入企業に与える影響を分析している。

本章での分析ではパネルデータを用いて、東アジア地域での工程間分業を促進させると考えられる要因を考慮し、貿易コストと *extensive margin* および *intensive margin* との関係を推定していく。推定にあたり、Breusch-Pagan Lagrange multiplier 検定により、最小二乗法（OLS）モデルよりランダム効果モデルを支持している。そのため、本論ではランダム効果モデルを適用して推定を行う³⁴。推定における期待される符号および記述統計量などをまとめたのが表 2-5 と表 2-6 であり、推定式は以下のとおりである。

(2-4)

$$\begin{aligned} \ln TV_{i,j,t}^{BEC} = \ln INT_{i,j,t}^{BEC} + \ln EXT_{i,j,t}^{BEC} = & \beta_0 + \beta_1 \ln DISTANCE_{i,j} + \beta_2 \ln H_GDP_{i,t} \\ & + \beta_3 \ln F_GDP_{j,t} + \beta_4 \ln REMOTENESS_{j,t}^{GDP} + \beta_5 \ln REMOTENESS_{j,t}^{TRADE} \\ & + \beta_6 \ln TARIFF_{j,t} + \beta_7 \ln FDI_{j,t} + \beta_8 \ln H_GDPP_{i,t} + \beta_9 \ln F_GDPP_{j,t} + \beta_{10} \ln INFRA_{j,t} + e_{i,j,t} \end{aligned}$$

はじめに被説明変数についてであるが、本分析では Hummels（2009）に沿って貿易構造を *intensive margin* と *extensive margin* に分解し、各構成要素を被説明変数に用いる。ここでの分析では HS 分類で最も詳細な 6 桁の貿易データを使用し、1996 年から 2007 年における東アジア 10 カ国の *intensive margin* と *extensive margin* をそれぞれ計測する。そして、工程間分業が活発な機械類に分析の焦点を当て、BEC 分類を用いて貿易財を機械産業全体・中間財・資本財に分けてそれぞれの推定を行う。

次に、分析に使用する説明変数であるが、ここでは Chaney（2008）タイプのグラビティ・モデルに沿っていく。はじめに、経済規模（ H_GDP 、 F_GDP ）であるが、貿易を行う二国の GDP の世界シェアと GDP を人口で割った一人あたり GDP（ H_GDPP 、 F_GDPP ）の自然体数値を用いる。Chaney（2008）のモデルでは、世界の GDP に占める自国および

³⁴ 輸送費の代理変数として推定に用いる二国間の距離は時間不変な変数であるため、固定効果モデルを用いるとその係数を推定できない。この点については伊藤（2011）を参照。

相手国の GDP シェアが大きくなればなるほど、二国間の貿易は増えることを示している。本研究でも同様に、東アジア諸国およびそれらの貿易相手国の世界全体に対する GDP シェアをその国の経済規模と取ることとする。さらにここではより厳密に需要側の要因を取り入れるために、一人あたりの GDP をその国の所得水準として代替する。生産規模が高まれば、より多様な財の生産の可能性や、競争力のある財の生産への特化が可能となる。同様に、所得水準が高まれば、消費できる財の幅を拡大することや、より高付加価値な財の消費が可能となることにつながる。ゆえに、これらの経済的要因は *extensive margin* と *intensive margin* の両方に正の効果をもたらすと考えられる。

企業の FDI は工程間分業を分析する際に考慮に入れる必要のある経済活動の一つである。企業は生産工程を分割するにあたり、各生産ブロックを進出先の比較優位に沿って設立させる。生産ブロックを設立するにあたり、進出先の地域がどれぐらい世界から FDI を受け入れているかは重要な決定要因となろう。より多くの企業が進出している地域はそれだけ潜在的な市場であり、法的制度においても市場が比較的整備されていると考えられる。以上の点を考慮に入れると、FDI の受け入れ額を経済開放度と解釈し、FDI をより多く受け入れている国はそうでない国に比べ参入障壁が比較的低いといえ、貿易との関係を考察する一つの経済的要素と捉え本分析に用いた。さらに、多くの企業が集積していれば、生産における外部効果からより効率的な生産が可能となることや、中間財などの現地調達も容易になるということが想定でき、前方連関効果や後方連関効果が比較的大きいと考えられる。現代の国際分業は工程間分業であるため、FDI と東アジア諸国の貿易の関係は補完的であると考えられる。よって FDI (*FDI*) と *extensive margin* および *intensive margin* の関係においては正の関係が予測できる。FDI についてのデータは、海外からの直接投資受入額の自然対数値を用いる。

最後に貿易コスト (*DISTANCE*、*TARIFF*、*REMOTENESS*、*Remo_Intermediate*、*INFRA*) についてであるが、グラビティー・モデルを用いた多くの先行研究では輸送費を表す代理変数として首都間の地理的距離 (*DISTANCE*) を用いている。本研究においても、二国の首都間の大圏距離の自然対数を貿易コストの一つとして用いる³⁵。これまで貿易にか

³⁵ 地理的距離だけでは二国間の運輸費や通信費を十分に反映することは困難であり、貿易に与える二国間距離の影響をより厳密に分析するには、財別輸送費などを距離に掛け合わせて分析に用いる必要がある。また、文化的距離などの経済的要素以外の貿易コストも分析に取り入れて貿易との関係を検討するべきである。しかし、データの制約上、本分析では二国間の地理的距離を可変費用の代理変数として使用することとする。

かる費用を総括して、「貿易コスト」、という表現を使ってきたが、貿易コストをどのような変数で代替するかは各研究によって異なってくる。企業の異質性の概念が貿易理論に取り入れられたことにより、貿易コストも可変費用と固定費用とに分けて分析が行われるようになった。異質性の高い企業はこれら貿易コストを容易に支払う事が出来るため、海外市場への参入を容易に試みることができる。もしこれらの貿易費用が低下、つまり、参入費用等が低下すると、これまで市場に参入することができなかった異質性が比較的低い企業が新たに参入できるようになる。このことは、貿易コストの低下が *extensive margin* を拡大させるということを示唆している。しかし、Chaney (2008) によると、貿易コストが貿易におぼす影響は貿易の構成要素により異なる。貿易に関する固定費用が低下することは、その市場への新規参入を促すこととなるため、*extensive margin* に相対的に大きい影響を及ぼすこととなると考えられる。本研究では関税障壁 (*TARIFF*) を参入費用として扱い、*extensive margin* と *intensive margin* に与える影響が異なるかを確認する。ここでの関税障壁であるが、これは貿易相手国の製造業における平均関税率を用いる。本研究ではこの関税率の大きさを各国の貿易政策に伴う参入障壁の程度を反映するものと捉えることとする。工業品における関税率は限りなく低くなってきている傾向を考えると、近年の国際貿易における関税障壁は依然と比べると非常に小さいものとなってきていると考えられる。しかしながら、それは関税率やタリフラインが貿易フローに影響を及ぼさないというわけではなく、昨今の FTA を締結する国や地域が年々増加しているということは、関税障壁は依然として貿易に大きな影響を与える要素であるといえる。既に見てきたように、工程間分業はある特定の産業内に限らず、産業横断的な国際分業である。そのため、他産業の平均関税率もまた貿易に大きな影響を与えると予測できるため、本論では貿易相手国の製造業全体の平均関税率をその国への参入障壁として分析に用いた。ゆえに、平均関税率と *intensive margin* と *extensive margin* の関係は共に負の関係が期待され、中間財貿易のウェイトが高い東アジアでは、中間財貿易における関税障壁は *extensive margin* により大きい影響を及ぼすと考えられる。

上述したが、二国間の地理的距離は、輸送費用などを含む貿易コストとして多く用いられている。しかし、地理的距離は時系列の要素を除外してしまっている。そのため地理的距離を縮めていると想定できる何らかの経済的要素で距離にウェイトを付けた変数が必要となる。ここでは輸送費を表す代理変数の距離に経済規模のシェアと中間財供給シェアのウェイトをそれぞれかけあわせて、地理的距離と経済規模、そして、地理的距離と中間財

貿易の関係をより厳密に分析するために、それぞれのリモートネス (*REMOTENESS*) を計測し分析に用いる³⁶。GDP シェアを用いたリモートネスは貿易相手国の立地要素に経済的特徴を加えた変数である。リモートネスの値が相対的に低い諸国は近隣に経済規模の比較的大きい国が存在することを意味し、逆にこの値が相対的に高い国は経済規模の比較的大きい国が周辺にそれほど多くは存在していないということを示している。つまり、地理的に見て進出先の市場の状況がより競争的かどうかを示す代理変数である。Chaney (2008) のモデルにおいても、貿易相手国のリモートネスの度合いが相対的に高いときに、その国への貿易は増加することを示している。以上のことより、二国間の地理的距離とリモートネスに対しては正の関係が期待できる。また、Baldwin and Taglioni (2011) の研究は、ある一国の中間財貿易のボリュームが大きい国の貿易の決定要因をグラビティー・モデルで推定する場合、GDP シェアだけではその国の特性を十分に反映しきれず、その様な場合、中間財貿易シェアを用いる有用性について実証的に明らかにしている。既述した RCA 指数などからみる貿易構造からも分かるように、東アジア諸国は中間財貿易のボリュームが相対的に大きい貿易構造であり、工程間分業による生産パターンを考慮に入れると貿易相手国の中間財貿易シェアは自国の貿易の重要な要因となると考えられる。以上の点を考慮に入れ、中間財貿易シェアを地理的距離に掛け合わせたリモートネス (*Remo_Intermediate*) も同様に推定に用いる。

最後に、貿易相手国のインフラ整備率を貿易コストの一つとして用いる。貿易コストとしてのインフラとはハード面のインフラとソフト面のインフラとがある。Persson (2008) は制度的な貿易コストが改善することから得られる貿易の円滑化がどれくらい二国間の貿易をスムーズに行う要因となっているかについて、インフラのソフト面と *extensive margin* および *intensive margin* の分析を試みている。しかし、インフラのソフト面に関するデータは近年になり整備が始まったのが現状であり、1990 年代から 2000 年代半ばまでのソフトインフラのデータは整備されていないため、本研究ではハード面のインフラ (*INFRA*) について分析焦点をあて、貿易の構成要素との関係について考察していく³⁷。

³⁶ リモートネスの定義は研究によって多少異なるが、リモートネスを実証研究に取り入れている代表的な先行研究として Anderson and van Wincoop (2004)、Kimura and Lee (2006)、井尻 (2005)、などがある。本論では井尻 (2005) に従い、

$$REMOTENESS_i = \frac{\sum_{j=1}^n (DISTANCE_{ij} * GDP_j^i / GDP_i^w)}{n}$$

を用いる。

³⁷ ソフト面のインフラデータは世界銀行が公表している Doing Business データベースが

ハード面のインフラの代理変数は、輸送モードを考慮に入れた、貿易相手国の国内輸送量を用いる。具体的には、航空輸送 (*Air_trans*)、鉄道輸送 (*Railway_trans*)、そして、道路輸送 (*Road_trans*) である。これらは、各輸送モードでどれぐらい国内において多くの財が輸送されているかを表したものである。この指標は各輸送モードがどれぐらい整備されているのかという輸送インフラの状態と考えることが可能であり、インフラ整備が整うことは貿易をよりスムーズなものにすることから、貿易の構成要素とは正の関係が予想できる。

表 2-5 各変数の説明 (期待される符号および定義)

説明変数	TV (Total Export)	N (Extensive Margin)	TV/N (Intensive Margin)	定義
<i>Distance</i>	-	-	-	日本と国における首都間の地理的距離 (対数)
<i>H_GDP</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における世界の GDP に占める <i>j</i> 国の GDP シェア
<i>F_GDP</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における世界の GDP に占める <i>j</i> 国の GDP シェア
<i>H_GDPP</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の一人当たり GDP (対数)
<i>F_GDPP</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の一人当たり GDP (対数)
<i>FDI</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の FDI の純受入額 (対数)
<i>Tariff</i>	-	-	-	<i>t</i> 期における製造業品の平均関税率
<i>Remoteness</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国のリモートネス (対数)
<i>Remo_Intermediate</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国のリモートネス (中間財輸出額のシェアでウェイト) (対数)
<i>Road_trans</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の陸上輸送された財のボリューム (対数)
<i>Railway_trans</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の鉄道輸送された財のボリューム (対数)
<i>Air_trans</i>	+	+	+	<i>t</i> 期における <i>j</i> 国の航空輸送された財のボリューム (対数)

(注) *Distance* は CEPII の公開データを参照し、そのほかの変数は世界銀行の World Development Indicators を、そして、貿易額は UN Comtrade Database を用いて、それぞれ著者により加工を加えた。

表 2-6 記述統計量

変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
<i>Distance</i>	20124	9.055	0.613	4.107	9.892
<i>H_GDP</i>	20364	-4.599	1.177	-6.049	-2.234
<i>F_GDP</i>	17683	-7.136	2.189	-12.609	-1.451
<i>Remoteness</i>	20124	3.763	0.246	3.397	4.371
<i>Tariff</i>	10890	1.785	0.929	-2.207	3.840
<i>Remo_Intermediate</i>	18102	1.103	2.945	-7.082	7.447
<i>H_GDPP</i>	20364	8.988	1.126	6.987	10.827
<i>F_GDPP</i>	17683	8.600	1.288	5.222	11.291
<i>FDI</i>	17019	19.941	2.610	4.605	26.496
<i>Road_trans</i>	4195	9.464	2.330	1.166	14.565
<i>Railway_trans</i>	8445	8.430	2.542	-0.614	14.859
<i>Air_trans</i>	14712	3.954	2.823	-5.809	10.612
<i>TV_total</i>	14614	16.190	3.659	3.045	25.791
<i>TV_ext</i>	14614	4.600	1.690	0	7.009
<i>TV_int</i>	14614	11.591	2.251	3.045	18.873
<i>PC_total</i>	14073	14.915	3.846	0	24.737
<i>PC_ext</i>	14073	3.805	1.589	0	5.943
<i>PC_int</i>	14073	11.110	2.560	0	18.935
<i>Capital_total</i>	14182	15.384	3.587	3.045	25.205
<i>Capital_ext</i>	14182	3.817	1.592	0	6.370
<i>Capital_int</i>	12821	11.620	2.266	3.045	18.943

あるが、主に 2006 年または 2008 年以降のデータが集計されているため、本論文ではインフラデータとしては用いていない。

2-4. グラビティー・モデルの推定結果と解釈

表 2-7-1、表 2-7-2、表 2-7-3 は、工業品全体 (HS84-HS92) の輸出、中間財の輸出、そして、資本財の輸出の推定結果をそれぞれまとめたものである。表頭の (1) ~ (3) が基本モデルであり、中間財供給シェアを用いたりモートネスを加えた推定結果が (4) ~ (6) である。さらに、市場の質または経済開放度を表す変数である *FDI* を加えた推定結果が (7) ~ (9) である。この (7) ~ (9) では GDP (H_GDPP , F_GDPP) と *FDI* の変数間、および、GDP (H_GDPP , F_GDPP) と INFRA (Air_trans , $Railway_trans$, $Road_trans$) の変数間の多重共線性を避けるために、各国の GDP の世界シェアではなく一人あたりの所得を用いた。最後の (10) ~ (12) はインフラの変数を加えた推定結果を表している。以下では、各変数と貿易構成要素との関係について記述していく。

はじめに、市場規模と所得水準を表す変数については、工業品全体、中間財、資本財それぞれの *intensive margin* と *extensive margin* の両方で期待通りの推定結果を得た。これは自国と貿易相手国の経済規模が高まれば、それだけその諸国間での貿易のボリュームは増加する、というグラビティー・モデルに整合的な結果である。輸出国である東アジア諸国と貿易相手国が経済成長を達成し、産業構造が高度化していくにつれ、これら諸国は貿易可能な財の幅が広がり、より多くの財を取引することが可能となる。また、輸出国の GDP シェアの増加は *extensive margin* に対してより大きい影響を与えることが基本モデルのすべての推定結果から見て取れる。対照的に、輸入国の GDP シェアは *intensive margin* へより大きい影響を与える結果を得た。ここでの *intensive margin* は 1 財あたりの貿易額であるため、この値は貿易をする財の付加価値の度合いを示している。つまり、輸入国の GDP シェアの増加は輸入国の潜在的な需要規模の増加を表すため、この値が高まればより高付加価値な財の消費が可能となるため、*intensive margin* への影響が *extensive margin* への影響よりも大きいものとなったといえる。これは一人あたりの所得を用いた推定でも同様の結果が見て取れ、輸入国の所得レベルは *extensive margin* よりも *intensive margin* へより大きく反応している。

次に、*FDI* の受け入れ額と各貿易構成要素の推定結果についてである。市場規模や所得水準の推定結果と同様にこの分析結果においても、中間財と資本財の両推定共に *intensive margin* と *extensive margin* の両方に強い説明力を持つという結果を得た。これは、現代の国際分業における *FDI* と貿易の関係は補完的である、という仮説を支持する結果である。*FDI* を多く受け入れている諸国はそれだけ市場の整備が整っている国であると考えられ、

そのような国においては企業内取引や企業間取引における取引費用、そして、最終需要などの市場調査にかかる費用が比較的低いと考えられる。そのような効率的な企業内取引と企業間取引の促進が、近年の生産ネットワークの拡大に繋がっており、市場への参入障壁を相対的に低下させる働きをしている。

貿易コストと各構成要素の輸出の推定結果について言及していきたい。はじめに、貿易コストとして頻繁に分析に用いられる地理的距離についてみていく。二国間の地理的距離では、中間財貿易と資本財貿易の両方の推定で期待通りすべて負の符号を得た。これは自国と相手国の経済規模が高まるにつれ輸出のボリュームが増加し、反対に、二国間の地理的距離が離れば離れるほど経済取引は相対的に減少する、というグラビティ・モデルを支持する推定結果である。特徴的な結果として、中間財貿易の推定では二国間の距離は *intensive margin* に比べると *extensive margin* に対して相対的に小さい影響 (-0.48 と -0.63) であり、資本財貿易の推定ではそれと逆の推定結果 (-0.59 と -0.23) を得たことである。輸出国である東アジア諸国の貿易構造は工程間分業による中間財の貿易が大きなウェイトを占めており、新規に取引が開始された貿易財が多く取引されている。そのため、中間財貿易では地理的距離は *extensive margin* には比較的小さい影響しか与えず、より貿易構造の高付加価値化を表す *intensive margin* に対してより敏感に反応していると考えられる。資本財貿易の推定結果からは逆のパターンが読み取れ、地理的距離は *intensive margin* よりも *extensive margin* により強い影響を及ぼしている。東アジアの工程間分業は、ある一つの財を生産するために各生産工程を分散させ、各生産工程で生産した中間財を貿易により連結させ最終財を生産する、という分業パターンである。つまり、多様な中間財を貿易し、最終財をより高付加価値化することから貿易の拡大を図ってきた。ある特定産業における貿易のボリュームがより大きくなるにつれ、そこでの貿易に与える貿易の可変費用の影響は平均的に小さいものとなる。この点から考えると、東アジア諸国の貿易において、可変的な貿易コストである距離の影響は、中間財貿易では *extensive margin* に、そして、資本財貿易では *intensive margin* に相対的に小さいことがわかる。

地理的距離に GDP シェアと中間財輸出シェアでそれぞれウェイトを付けたリモートネスについては、ほぼ正で有意の結果を得た。GDP シェアおよび中間財輸出シェアの大きさはその国の市場規模と中間財市場の大きさを反映しているため、リモートネスの大きい地域は市場規模などの高い国々が周辺に存在していないため、潜在的な市場の大きさという経済的要因がその地域への輸出を増加させると考えられる。これは Chaney (2008) のモデ

ルからも同様のことを導くことができ、本研究における工業品・中間財・資本財の輸出のいずれの推定においても正で有意という推定結果は予測通りである。

次に関税障壁と輸出の関係であるが、この推定においても負で有意という期待通りの結果を得た。現実的に、近年の関税障壁はすでに十分低いものであり、非関税障壁の方が貿易を阻害する要因としてより大きなインパクトを与えるといわれている。しかしながら、貿易構造を *intensive margin* と *extensive margin* に分解し、工業品・中間財・資本財のそれぞれの各構成要素と関税の関係性を推定した結果、関税障壁が依然として貿易を阻害する要因となるという推定結果が示された。特徴的な結果が、二国間の距離の影響が小さい貿易構成要素の方が、関税障壁の影響が大きいということである。中間財輸出の推定結果を見ると、関税障壁を含む推定結果である (1) ~ (6) において、関税は各推定の *extensive margin* に -0.49 と -0.41 , *intensive margin* に -0.42 と -0.34 という係数をそれぞれ示しており、*extensive margin* への負の影響が大きいことがわかる。反対に、資本財輸出の推定結果を見ると、関税障壁の係数は *extensive margin* に -0.40 と -0.35 , *intensive margin* に -0.53 と -0.47 をそれぞれ示しており、*intensive margin* への負の影響が大きい。これは距離という貿易の可変費用の影響が小さい中間財貿易の *extensive margin* と資本財貿易の *intensive margin* は、関税障壁である貿易の固定費用に相対的により敏感に反応していることを反映している。地理的距離の推定結果をふまえて解釈すると、貿易のボリュームが大きくなるにつれ貿易の可変費用の影響は小さくなるが、逆に貿易の固定費用の影響は大きくなる、ということに関税障壁と貿易の構成要素に関する推定結果は解釈できる。またこれは、関税障壁を低下させることが東アジア諸国の貿易をより促進させることにつながるという政策的含意を示唆してくれる結果である。

最後に、貿易相手国のインフラ整備と東アジア諸国の輸出の関係性の推定結果について見ていく。本研究では、各国のインフラ整備の度合いを輸送モード別に整理し、それぞれの輸送モードがどれくらい財を輸送しているかをまとめたデータを用いた。輸送モードとしては、航空輸送、鉄道輸送、車両陸上輸送があり、これらは輸入国の国内の貿易コストとも捉えることができる。推定結果は期待した通りの結果が導かれた。推定結果から、貿易相手国のインフラ整備の度合いが高まれば高まるほど、つまり、国内の輸送費が下がるほど、その輸入国に対する東アジア諸国の輸出が増加しているということがいえる。さらに、中間財輸出と資本財輸出の両方の推定結果から、これらインフラ整備は *extensive margin* よりも *intensive margin* へより強い影響を与えるということが示されている。これは輸入

国内の輸送コストの低下が財あたりの貿易のボリュームを拡大させているといえる。輸送インフラが整うことは、時間という貿易コストに敏感な財（time sensitive goods）の貿易がより円滑に行うことができ、さらに、just-in-time で生産・消費に必要とされる財の輸送を可能とし、生産ブロックを連結する貿易コストをより低く抑えることができる。

表 2-7-1 機械産業の推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive
	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin
Distance	-0.903	-0.543	-0.368	-0.948	-0.568	-0.387	-1.575	-0.706	-0.857	-1.326	-0.622	-0.651
	[-10.15]***	[-10.30]***	[-6.95]***	[-10.86]***	[-10.92]***	[-7.40]***	[-15.46]***	[-13.02]***	[-14.23]***	[-6.44]***	[-5.85]***	[-5.35]***
H_GDP	1.618	0.845	0.73	1.611	0.841	0.729						
	[38.99]***	[34.87]***	[28.96]***	[39.57]***	[35.20]***	[29.30]***						
F_GDP	1.166	0.421	0.737	0.613	0.114	0.504						
	[45.82]***	[28.03]***	[48.34]***	[13.96]***	[4.59]***	[17.39]***						
Tariff	-0.969	-0.442	-0.513	-0.853	-0.383	-0.451						
	[-33.52]***	[-29.01]***	[-23.70]***	[-28.88]***	[-24.76]***	[-20.06]***						
Remoteness	2.873	1.73	1.099	3.031	1.835	1.145	0.786	0.791	0.038	2.768	1.378	1.467
	[13.04]***	[13.43]***	[8.19]***	[14.01]***	[14.41]***	[8.64]***	[3.01]***	[5.68]***	[0.24]	[6.02]***	[5.80]***	[5.32]***
Remo_Intermediate				0.469	0.26	0.199						
				[15.27]***	[15.48]***	[9.40]***						
FDI							0.147	0.038	0.154			
							[14.03]***	[6.82]***	[18.63]***			
H_GDPP							1.365	0.751	0.56	1.162	0.615	0.522
							[33.99]***	[34.95]***	[21.19]***	[17.34]***	[17.70]***	[12.54]***
F_GDPP							1.435	0.656	0.662	1.774	0.758	0.949
							[32.36]***	[27.66]***	[22.64]***	[22.17]***	[18.11]***	[17.31]***
Road_trans										0.224	0.062	0.182
										[8.95]***	[4.67]***	[9.72]***
Railway_trans										0.176	0.097	0.071
										[3.87]***	[4.12]***	[2.53]**
Air_trans										0.149	0.017	0.159
										[6.52]***	[1.40]	[9.96]***
Constant	30.887	10.642	20.196	25.927	7.836	18.164	-0.549	-5.401	5.167	-11.636	-8.326	-3.47
	[27.29]***	[15.94]***	[29.78]***	[22.41]***	[11.47]***	[25.82]***	[-0.39]	[-7.26]***	[5.99]***	[-4.51]***	[-6.25]***	[-2.24]**
決定係数	0.70	0.54	0.68	0.71	0.55	0.69	0.41	0.35	0.41	0.59	0.46	0.61
サンプル数	9155	9155	9155	9155	9155	9155	12473	12473	12473	3110	3110	3110

(注) Breusch-Pagan Lagrange multiplier 検定により、ランダム効果モデルで推計している。

*は10%有意水準で有意, **は5%有意水準で有意, ***は1%有意水準で有意。

表 2-7-2 中間財の推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive
	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin
Distance	-1.113	-0.482	-0.634	-1.161	-0.507	-0.657	-1.848	-0.648	-1.186	-1.289	-0.538	-0.726
	[-11.69]***	[-9.67]***	[-10.03]***	[-12.58]***	[-10.35]***	[-10.65]***	[-17.16]***	[-12.69]***	[-16.94]***	[-5.79]***	[-5.28]***	[-5.01]***
H_GDP	1.499	0.758	0.691	1.486	0.756	0.687						
	[33.54]***	[32.64]***	[22.90]***	[34.29]***	[33.13]***	[23.31]***						
F_GDP	1.28	0.417	0.859	0.664	0.093	0.56						
	[46.60]***	[29.10]***	[46.82]***	[13.96]***	[3.81]***	[16.34]***						
Tariff	-0.908	-0.491	-0.416	-0.775	-0.426	-0.34						
	[-29.00]***	[-31.88]***	[-16.77]***	[-24.20]***	[-27.11]***	[-13.22]***						
Remoteness	2.536	1.764	0.777	2.699	1.867	0.844	0.151	0.888	-0.536	2.532	1.395	1.178
	[10.74]***	[14.36]***	[4.87]***	[11.77]***	[15.45]***	[5.40]***	[0.54]	[6.72]***	[-2.89]***	[5.06]***	[6.08]***	[3.57]***
Remo_Intermediate				0.523	0.275	0.255						
				[15.58]***	[16.28]***	[10.21]***						
FDI							0.141	0.049	0.139			
							[12.13]***	[8.56]***	[14.29]***			
H_GDPP							1.199	0.716	0.43	1.075	0.587	0.479
							[27.57]***	[34.29]***	[13.87]***	[14.72]***	[17.42]***	[9.63]***
F_GDPP							1.37	0.675	0.625	1.588	0.74	0.815
							[28.53]***	[29.27]***	[18.25]***	[17.90]***	[17.87]***	[12.30]***
Road_trans										0.277	0.074	0.223
										[9.86]***	[5.58]***	[9.80]***
Railway_trans										0.197	0.097	0.093
										[3.99]***	[4.26]***	[2.76]***
Air_trans										0.19	0.032	0.192
										[7.41]***	[2.64]***	[9.88]***
Constant	32.688	8.758	23.683	27.157	5.808	21.034	5.02	-7.202	11.507	-10.776	-9.756	-1.264
	[26.94]***	[13.82]***	[29.22]***	[22.11]***	[8.96]***	[25.26]***	[3.37]***	[-10.15]***	[11.44]***	[-3.84]***	[-7.58]***	[-0.68]
決定係数	0.69	0.54	0.66	0.70	0.54	0.68	0.40	0.34	0.40	0.59	0.47	0.60
サンプル数	8935	8935	8935	8935	8935	8935	12042	12042	12042	3074	3074	3074

(注) Breusch-Pagan Lagrange multiplier 検定により、ランダム効果モデルで推計している。

*は10%有意水準で有意, **は5%有意水準で有意, ***は1%有意水準で有意。

表 2-7-3 資本財の推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive	Total	Extensive	Intensive
	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin	Export	Margin	Margin
Distance	-0.81	-0.599	-0.23	-0.848	-0.621	-0.246	-1.473	-0.755	-0.681	-1.104	-0.638	-0.436
	[-8.89]***	[-12.09]***	[-3.95]***	[-9.48]***	[-12.69]***	[-4.27]***	[-14.14]***	[-14.42]***	[-10.35]***	[-5.25]***	[-6.13]***	[-3.35]***
H_GDP	1.578	0.832	0.723	1.572	0.83	0.722						
	[36.68]***	[36.26]***	[27.10]***	[37.25]***	[36.65]***	[27.41]***						
F_GDP	1.163	0.411	0.733	0.677	0.134	0.521						
	[44.22]***	[28.92]***	[43.75]***	[14.31]***	[5.59]***	[15.80]***						
Tariff	-0.936	-0.404	-0.526	-0.825	-0.35	-0.465						
	[-28.86]***	[-27.13]***	[-20.52]***	[-24.73]***	[-23.06]***	[-17.39]***						
Remoteness	2.808	1.694	1.165	2.928	1.786	1.202	0.743	0.743	0.086	2.975	1.401	1.638
	[12.32]***	[13.92]***	[7.89]***	[13.07]***	[14.84]***	[8.24]***	[2.75]***	[5.53]***	[0.50]	[6.27]***	[6.01]***	[5.38]***
Remo_Intermediate				0.414	0.236	0.182						
				[12.25]***	[14.32]***	[7.42]***						
FDI							0.161	0.033	0.173			
							[13.34]***	[6.10]***	[17.41]***			
H_GDPP							1.41	0.758	0.591	1.192	0.63	0.525
							[32.82]***	[36.44]***	[19.97]***	[17.13]***	[18.70]***	[11.57]***
F_GDPP							1.319	0.587	0.65	1.597	0.645	0.874
							[27.76]***	[25.53]***	[19.62]***	[18.67]***	[16.04]***	[13.74]***
Road_trans										0.222	0.067	0.182
										[8.19]***	[5.44]***	[8.16]***
Railway_trans										0.168	0.094	0.066
										[3.56]***	[4.10]***	[2.11]**
Air_trans										0.186	0.025	0.177
										[7.56]***	[2.17]**	[9.50]***
Constant	29.067	10.238	18.626	24.745	7.71	16.767	-1.965	-4.983	2.721	-13.975	-8.289	-5.413
	[24.98]***	[16.28]***	[25.21]***	[20.70]***	[11.95]***	[21.73]***	[-1.35]	[-6.93]***	[2.87]***	[-5.26]***	[-6.34]***	[-3.21]***
決定係数	0.69	0.56	0.65	0.68	0.57	0.65	0.37	0.33	0.38	0.55	0.45	0.56
サンプル数	8961	8961	8097	8961	8961	8097	12123	12123	10958	3064	3064	2785

(注) Breusch-Pagan Lagrange multiplier 検定により、ランダム効果モデルで推計している。

*は10%有意水準で有意, **は5%有意水準で有意, ***は1%有意水準で有意。

2-5. 結び

本章では東アジア諸国の国際競争力の特徴を考察すると同時に、貿易構造を **extensive margin** と **intensive margin** という貿易構成要素に分解し、貿易コストと貿易構成要素の関係を実証分析することから東アジア諸国の貿易の拡大の要因を明らかにした。貿易構造の分解という比較的新しい分析視点の導入は、それらの貿易構成要素と貿易コストの関係をより明確にし、どの構成要素が貿易拡大を促しているのかを明らかにしてくれる。東アジア諸国の貿易の拡大が、貿易可能な財の幅を拡大させることによるものなのか (**extensive margin** の増加)、あるいは、一財あたりの貿易額を拡大させることによるものなのか (**intensive margin** の増加)、という仮説を立て、Chaney (2008) タイプのグラビティー・モデルをもとに中間財貿易と資本財貿易別に貿易構造の特徴の分析を試みた。

実証分析の結果として、経済規模や所得水準、経済開放度のいずれにおいても Chaney (2008) タイプのグラビティー・モデルを支持するという結果を得ることができた。全体の傾向として、貿易コストが高い国へは輸出のボリュームは小さく、**extensive margin** および **intensive margin** との間に負の関係がみられ、反対に、経済規模が大きく、所得水準が高い国へは東アジア諸国はより多くの輸出を行っており、財あたりの輸出のボリュームを意味する **intensive margin** と貿易可能な財の幅を意味する **extensive margin** との間で強い正の関係が導かれた。実証にあたり、貿易コストもまた貿易に関する可変費用と固定費用とに分けて貿易の構成要素との関係を分析した。実証結果として、輸送費用としての二国間の距離と参入障壁としての関税が **extensive margin** と **intensive margin** に与える度合いは中間財貿易と資本財貿易で異なることが確認できた。この結果は東アジアの国際貿易パターンの特徴を反映している。それは以下の様に説明できる。貿易の構成要素と貿易財および貿易パターンの特徴を考慮に入れると、工程間分業における中間財貿易の加速はより多くのバラエティーの増加を促す。なぜならば、ある最終財を生産するために多数の中間財が必要となるからである。つまり、中間財貿易では **intensive margin** よりも **extensive margin** の方が貿易に占めるウェイトが相対的に大きくなる。同様に、資本財貿易の拡大は最終財をより高付加価値なものにする。なぜならば、最終財はより多くの中間財から構成されており、中間財の貿易が最終財により付加価値をつけることとなるからである。中間財貿易とは反対に最終財である資本財の貿易では **extensive margin** よりも **intensive margin** の方が貿易に占めるウェイトが相対的に大きくなる。以上のことを考えると、貿易のボリュームが大きい財群の貿易は可変費用に相対的に敏感ではなく、固定費用により敏

感であると考えられ、intensive margin と extensive margin に与える距離と関税の効果が説明できる。さらに工程間分業を研究するにあたり重要な経済的要素である経済開放度を表す FDI や、輸入国内の輸送コストを表すインフラ整備といった生産拠点の設立およびそれらを連結させる際の重要な要素も分析に取り入れた。FDI を多く受け入れている国は市場のポテンシャルが高く、市場の制度面でも比較的整備されていると考えられ、そして、より多くの財のスムーズな輸送を可能とするためにはインフラ整備の質が重要な要素となる。これら二つの経済的要素は intensive margin および extensive margin の両方を増加させているという実証結果が導かれ、そのような経済的要素は東アジアでの生産ネットワークの構築を促進させる重要な要素であることを明らかにした。

国際貿易は貿易に参加する国に利益をもたらす、という貿易論の原点の面から現代の東アジアでの国際分業を考えるとどのような貿易の利益が存在するのであろうか。工程間分業の促進は、既存の財の貿易額の増加 (intensive margin) と、新しく貿易される財の種類増加あるいはその財の貿易額の増加 (extensive margin) の両方を拡大させる。生産者にとっては、より高付加価値な中間財やより多様な中間財にアクセスすることが可能になることで、より効率的な生産の可能性から貿易の利益を享受することができる。同様に、消費者にとっては、貿易される財が質的にも量的にも拡大することにより、より付加価値の高い最終財や多様な最終財の選択が可能になり、それらの消費を可能とすることから貿易の利益を受けることができる。工程間分業や経済成長に伴う所得の増加を通じ、特定の財の貿易額だけではなく、貿易可能な財のバラエティーをも増加させたことが、東アジア全体での貿易の拡大を導いたといえる。

最後に残された課題について記述したい。本研究は東アジア諸国の貿易に絞った分析であるが、貿易コストが貿易フローに及ぼす一般的な影響を分析するには、分析対象とする国・産業・財の数の扱いを改善する必要がある。分析対象とする国と産業を増やすことにより、貿易を阻害する要因が国・地域特殊的还是あるのか、あるいは産業特殊的还是あるのかを明確にすることができる。また、分析に用いる貿易財については HS の 6 桁レベルではなく、各国の税関で整備されているより詳細な貿易品目データを扱うことにより、HS の 6 桁で生じてしまうデータ総括のバイアスを低くすることができるであろう。しかし、HS6 桁よりも詳細なデータは各国間で統一されていなく、いずれかの国に特化した研究になる。この点を踏まえ、次章では日本の 9 桁レベルのより詳細な貿易財のデータを使用し、日本の貿易構造の分解と各構成要素の決定要因分析を試みる。

第3章

貿易の多角化と貿易構造の分解 ―日本の機械産業を中心に―

3-1. はじめに

広義での貿易コストの低下は貿易の拡大を説明しうる一つの経済的要因であり、貿易の拡大は消費者や生産者に貿易の利益をもたらすこととなる³⁸。貿易の拡大による消費者と生産者への貿易利益は、消費可能なバラエティーの増加と中間投入のバラエティー増加と言う点からそれぞれ説明できる。バラエティーの増加がもたらす経済的影響については国際貿易の理論研究において既に明確にされており、新規で取引される貿易額や貿易財の種類数 (*extensive margin*) の増加がどの程度貿易拡大に寄与しているのかについて研究がすすめられている。本章では、日本の貿易構造を分解し、産業別・貿易財別に *extensive margin* および *intensive margin* の観点から貿易の多角化についての実証分析を行う。

貿易コストの低下という経済現象は企業のグローバルな経済活動をより活発にし、それが国際分業構造を大きく変化させてきた。フラグメンテーション理論はそのような近年観察できる国際分業を説明する理論の一つであり、特に、東アジア諸国で観察できる中間財貿易のメカニズムを捉えるにあたり非常に説明力のある理論である。フラグメンテーションとは、FDI を通じて生産工程を分解し、越境して立地させる国際分業の形である³⁹。ここでは企業が海外に現地子会社を設立し、自国の親会社と取引をする企業内貿易と、生産工程の一部を海外企業へ委託 (*offshore outsourcing*) することを通じて国際取引をする企業間貿易の両方がサプライチェーンの中で行われている。つまり、ある財を生産するにあたり、これまでは一国や一地域で生産していたのが、複数国で分業を行い生産されるという国際分業パターンが展開・定着されてきたことである。その結果、各生産工程で生産した中間投入物が貿易されることにより、中間財貿易の急速な成長を導くことになった。

³⁸ 本分析における広義での貿易コストとは、貿易を行う際に生じるコスト全般を指す。また、Feenstra (2006) では貿易自由化がもたらす影響について複数の視点から言及しており、新規で貿易される中間財の増加が企業の生産性にもたらす影響について論じている。

³⁹ フラグメンテーション理論は Jones and Kierzkowski (1990)、Arndt and Kierzkowski (2001)、Cheng and Kierzkowski (2001)、Deardorff (2001) などを参照。また、工程間分業における企業の FDI は、進出先の市場獲得を目的とした水平的 FDI や生産要素獲得を目的とした垂直的 FDI だけではなく、進出先からさらに第三国への輸出を目的とする FDI など複数の投資目的が複雑に絡み合った FDI である。そのような複雑な FDI を実証している研究としては、Yeaple (2003)、Kneller and Pisu (2004)、Baltagi, Egger, and Pfaffermayr (2007)、Ekholm, Forslid, and Markusen (2007) などを参照。

中間財貿易の拡大はこれまで貿易されてこなかった貿易品目が新たな財として貿易されることを意味する。1990年代以降の世界的な貿易拡大を促進している要因の一つとしてあげられるのが、産業内と産業間にまたがる中間財の貿易の増加である⁴⁰。多くの先行研究は中間財貿易額の変化から工程間分業が加速しているという点を強調しており、これまでに多くの研究成果が蓄積されてきている。しかし、そこでは主に既存の財の貿易構造の変化（intensive margin）に焦点を当ててきており、新しく取引され始めた財や取引されなくなった財の貿易構造の変化（extensive margin）などについてはほとんど研究に取り入れられてこなかった。Intensive margin と extensive margin の観点から近年の国際分業構造の特徴を明らかにするためにはその点を補完する必要がある。そのためには、総括された貿易データではなく、より詳細な財レベルでの貿易データを分析に用いる必要がある。本章では日本の財務省が公開している HS の 9 桁レベルの貿易データを用いる。財レベルでの貿易データは統計上の制約があり、ある程度総括された貿易データを用いることになるため、intensive margin と extensive margin の変化を分析するのは困難とされてきた。また、6 桁より詳細な HS コードの定義は各国により異なるため、国際間の比較分析を行うのも限定的となってしまう⁴¹。そのような貿易データの制約をふまえた上で、本章では日本の HS の 9 桁レベルの貿易品目データを用いて、日本の貿易構造における貿易構成要素の変遷を貿易額から考察し、そして、第 2 章および既存の研究に沿って貿易財の種類数と貿易財あたりの輸出額の決定要因の分析を試みる。

本章の構成は以下のとおりである。第 2 節では貿易コストの変化が intensive margin と extensive margin にどのような影響を与えたかについて分析されている先行研究をもとに、

⁴⁰ 貿易の多角化に関する研究は、企業の個票データを用いた企業内貿易の研究と詳細な貿易データを用いた製品内貿易の研究とに分けられるが、本分析では詳細な貿易データを用いた分析を行う。企業内貿易に関する研究は大きく分類すると、要素価格差、企業の境界、国内制度の差に分けられる。企業内貿易と要素価格差に関する研究では、労働者の賃金や法人税率などが二国間で大きく異なるのであれば、企業は生産ラインの一部を海外に設立し垂直的分業を行うということが分析されている。また、企業内貿易と企業の境界に関する研究では、現地の子会社による生産の際に、企業内貿易により親会社から中間財を供給するか、あるいは現地管理者に中間財の調達する権限を委譲するかという企業の意思決定について不完備契約理論を用いた研究がなされている。そして、企業内貿易と制度に関する研究は企業内貿易と製品内貿易の両方の観点から分析がなされているが、各国の制度の質の差が国際貿易に影響を及ぼすことや、資本や労働という伝統的な生産要素よりも制度の質が貿易に影響を及ぼすことが説明されている。

⁴¹ Amiti and Freund (2010) は中国の HS の 8 桁とアメリカの HS の 10 桁の貿易品目データを用いて近年の貿易の拡大について分析を行っている。また、Persson (2008) は EU の 8 桁の貿易品目データを用いて貿易コストの変化の影響について分析を行っている。

それら二つの貿易構成要素の概略について確認する。第 3 節では日本の財務省が公開している HS の 9 桁レベルの貿易統計 (trade statistics of Japan) を用いて、日本の貿易構造を分解し、日本の貿易構成要素が実際にはどれくらいの貿易額であるのかを貿易財別・輸送モード別に確認する。第 4 節では日本の貿易要素がグラビティータイプのモデルから説明することができるかを SUR 推定から検証する。そして、最後に結びとする。

3-2. Intensive Margin および Extensive Margin と貿易コストの関連性

貿易コストの変化が extensive margin や intensive margin に及ぼす影響について分析するにあたり、貿易コストをどのように定義づけするか、あるいは、どのような要因を貿易コストと捉えるかは重要な分析視点となる。前章において先行研究の確認をしたが、先行研究で用いられている貿易コストは距離などの地理的要因、経済統合や共通通貨などの制度的要因、その他の要因に分けられる。

Amurgo-Pacheco and Pierola (2007) は、既存の貿易財 (old products) と新規で取引される財 (new products) について extensive margin と intensive margin の分析視点から 24 カ国を対象に分析を行っており、製品多角化に地理的多角化の観点を取り入れ、既に取引を行っている相手国 (old destination) と新規に取引を行う相手国 (new destination) を導入している。そこでは、貿易における intensive margin は既存の貿易財 (old products) が既に取引を行っている相手国 (old destination) との貿易と定義づけておける。そして、貿易における extensive margin は、既存の貿易財 (old products) と新規で取引される財 (new products) を新規に取引する相手国 (new destination) に貿易をするパターンと、新規で取引される財 (new products) を既に取引を行っている相手国 (old destination) と新規に取引をする相手国 (new destination) と取引をする貿易パターンの二つが考えられるとしている。Amurgo-Pacheco and Pierola (2007) は輸出の多角化のパターンを Tobit モデルで実証分析を行い、地理的要因と市場の潜在力が製品の多角化からみる extensive margin に重要であることを明らかにしている。Felbermayr and Kohler (2006) は 1970 年から 1990 年における世界の貿易データを用いて、貿易コストが extensive margin と intensive margin にもたらした影響についてパネル分析を行っている。彼らの研究は、二国間の距離という地理的要因は時間普遍的変数であるが、輸送技術や ICT 技術の発展が距離に関連する貿易コストを低下させ、それが貿易を拡大させた要因であるということ言及している。

また、共通通貨導入が貿易の多角化を導いた研究として、Flam and Nordstrom (2008) は EU の共通通貨であるユーロの導入が EU 域内での貿易構造と EU 域外との貿易構造にもたらす効果について分析している。その研究では、1995 年から 1998 年と 2002 年から 2005 年の二期間を分析対象として、共通通貨が通貨導入国間において extensive margin を約 6%増加させ、通貨導入国とそれ以外の諸国間において extensive margin を約 4%増加させたことを明らかにしている。また、Berthou and Fontagné (2008) はフランスの企業レベルデータを用いてユーロ導入の効果を検証し、extensive margin と intensive margin の両方に効果があることを示したが、その影響は extensive margin の方が相対的に大きかったことを示した。その他にも Debaere and Mostashari (2008) は関税を削減することが extensive margin に正の影響を与えることを明らかにしており、また、Bastos and Silva (2008) は文化的緊密性として共通言語、旧植民地関係、移民によるコミュニティー形成が extensive margin と intensive margin の両方に影響を及ぼすといったことを検証している。いずれの研究も様々な要因が貿易の多角化にもたらす影響を強調しており、貿易を拡大させるために貿易コストを低下させることの重要性について言及している。

第 2 章で extensive margin と intensive margin に関する説明は行っているが、本節では dis-extensive margin を加え、extensive margin と intensive margin の概念について再確認する。多くの研究で用いられているこれら貿易構成要素の定義は、研究者がどのような貿易データを用いるかに大きく依存している。もし企業レベルの貿易データを用いるのであれば、一企業あたりの貿易額が intensive margin として扱われ、貿易している企業数が extensive margin として定義付けられ、貿易品目データを用いるのであれば、一品目あたりの貿易額（平均単価）を intensive margin、そして貿易財の種類数を extensive margin とそれぞれ定義付けできる。企業の異質性という概念が貿易理論に取り入れられたことにより、企業の参入と退出という経済活動が貿易に与える影響を考慮に入れる分析が可能になってきたことを考えると、企業レベルのデータを使用するのがより望ましいかもしれない。しかし、データアクセスの制約があるため本分析では詳細な貿易品目データを用いて、intensive margin と extensive margin という分析観点から日本の貿易構造の特徴を捉えることとする。

貿易の拡大を促す大きな要因の一つとしてフラグメンテーションの促進があげられる。そして、そのフラグメンテーションは貿易コストの減少という一つの経済的要素の変化に伴い進展している。多くの先行研究では、中間財貿易額の増加からフラグメンテーション

という工程間分業を分析している⁴²。国際的な工程間分業が進めば、当然ながら中間財を取引する回数が増えるため、貿易に占める中間財貿易額は増加し、貿易構造に与えるインパクトも大きくなる。この点から考えると、中間財の貿易構造に研究焦点をあてるのは一定の研究意義がある。しかし、多くの先行研究では、既存の中間財群の貿易額が分析対象期間にどれくらい変化しているか、という **intensive margin** の側面に分析観点を当てており、新たに取引されるようになった品目の貿易額や品目数の変化を表す **extensive margin** や、生産拠点の移転や貿易転換効果などの影響に伴い二国間の貿易から退出した財についての側面には触れていない。これらの関係を図示したものが図 3-1 である。

図 3-1 は第 1 章の分析フレームワークで示した図に加筆修正を施したものであり、貿易コストの減少に伴う貿易構造の変化を品目レベルから図示したものである。はじめに①であるが、これは貿易の **intensive margin** を表しており、貿易コストの低下が既存の財、*i* の貿易のボリュームの増加を促進させることを意味している。近年のグローバル化に伴う企業内貿易やオフショア・アウトソーシングの増加による貿易の拡大や、一国の産業の高度化や生産性の上昇により、一財あたりの付加価値が上昇した時に見られる貿易の増加などを観察する時に①は比較的有益である。

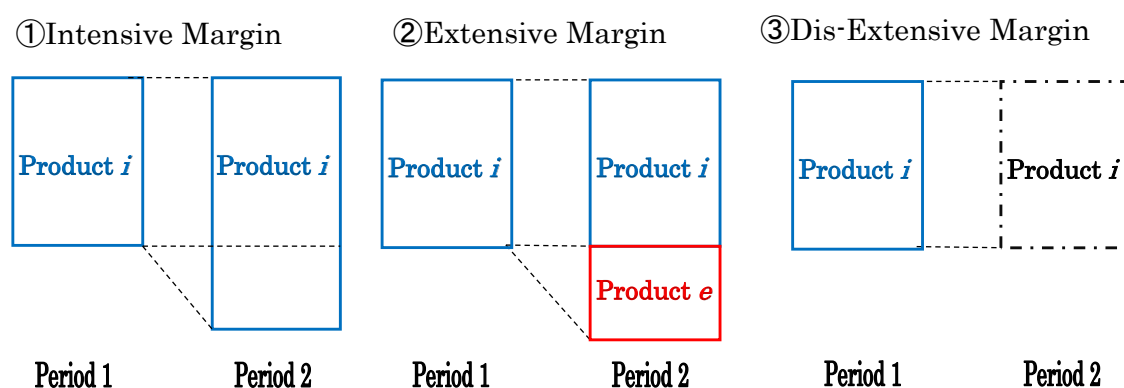
次に②であるが、これは貿易の **extensive margin** を表した図である。ここでは企業は非常に高い貿易コストに直面しているため、貿易が不可能な財がいくつか存在しているとす。しかし、輸送技術の改善や制度的障壁の撤廃などによる貿易コストが低下したと考えると、これまで貿易が不可能であった財、*e*、の貿易が可能となり、企業は外国市場へ参入するようになる。つまり、貿易可能な財の範囲が拡大することにより、貿易の多角化 (**product diversification**) がなされると考えられる。Amurgo-Pacheco and Pierola (2007) が言及しているとおり、貿易の多角化は、製品の多角化と地理的な多角化、の二つに分けることができ、前者は一国の貿易可能な財の範囲が広がることを意味し、後者は貿易が可能となる相手国の増加を意味する。

最後に③であるが、これは貿易コストの減少や政策の影響に伴いこれまで取り引きされていた財が消えることを意味する **dis-extensive margin** のケースである。例えば、FTA/EPA などの自由貿易協定が結ばれることを想定すれば、それはこれまで取引していた相手国から自由貿易協定を締結した国や地域と取引を行うようになることを促すことになる。ある

⁴² Athukorala and Yamashita (2006)、Feenstra (1998)、Kimura and Ando (2005) などを参照。

いは、要素価格の変化や政治的要因などにより生産拠点を移転させることによる影響などからも説明ができるであろう。貿易コストの変化や経済状況の変化は既存の財の貿易のボリュームの増加や、貿易可能となる財の種類数の増加をもたらすことに加え、取引の市場のシフトや市場から消える財を創出することにもなる。

図 3-1 貿易構造の構成要素



3-3. 日本の貿易構造の分解と貿易構造の多角化

3-3-1. 貿易構造の分解

本節では、貿易の拡大および貿易の多角化が貿易構造のどの構成要素の変化によりもたらされたものなのかを確認する。前章でも確認したが、貿易の拡大がどの貿易構成要素から説明できるかを明らかにする研究では、企業の個票データを使用する研究と、貿易財のデータを使用する研究ではその詳細な定義が異なってくる。アンケートベースの企業データを使用した研究では、企業の輸出の有無や輸出する製品数を *extensive margin* とし、一製品あたりの輸出額を *intensive margin* としている⁴³。また、貿易品目データを使用した研究では、貿易する財の数と一財あたりの貿易額をそれぞれ *extensive margin* と *intensive margin* とに分解して分析を行っている⁴⁴。

本節では貿易品目データを用いた分析を試みる。多くの先行研究では貿易構造を貿易財の品目数と貿易財あたりの貿易額に分解し、貿易の拡大に寄与している要素について分析をおこなっている。本章では Amiti and Freund (2010) の手法に従い、貿易構造を、*extensive*

⁴³ Bernard, Jensen, Redding, and Schott (2007) を参照。

⁴⁴ 第 2 節で確認した先行研究を参照。

margin (EXT)、dis-extensive margin (DIS)、intensive margin (INT) に分解する⁴⁵。貿易構造を分解する手法として Amiti and Freund (2010) の分解式の優れている点は、DIS を取り入れたことである。市場から消えた財、あるいは、市場から退出した財である DIS を取り入れることにより、貿易構造の変化や貿易の拡大要因をより明確にすることができる。もし EXT と DIS がほぼ等しい場合、たとえ新規で取引される貿易財が存在していたとしても、貿易の増加は既存の貿易財の変化である INT にのみ依存してしまう。以上の点を考慮に入れ、次節では以下の計算式を使用し貿易構成要素の変化について確認していく。

$$\Delta \text{total trade} = \text{EXT} + \text{INT} - \text{DIS}$$

ここで EXT は t-1 期では取引されていない貿易財で t 期に取引されている貿易財の輸出（輸入）額、INT は t-1 期と t 期の両方で取引されている貿易財の輸出（輸入）額の二期間の差をとり、DIS は t-1 期に取引されている貿易財で t 期では取引されなくなった貿易財の t-1 期の輸出（輸入）額を意味する。つまり、各貿易構成要素の二時点間の移り変わりを貿易額の差によって表すこととする。

3-3-2. 日本の貿易構成要素の考察

前節で貿易の構成要素は既存の貿易財、新規の貿易財、市場から撤退する貿易財に分けられることを確認した。本節では日本の貿易の多角化が対象期間を通してどのように変化してきたのかを確認することを目的とするため、主に EXT の貿易規模に着目する。ここでの分析では日本の財務省が公表している HS の 9 桁レベルの二国間の貿易統計を用いて、1996 年と 2001 年（期間 A）、2002 年と 2006 年（期間 B）、2007 年と 2011 年（期間 C）のそれぞれ 3 期間を分析の対象期間とし、日本の輸出入の貿易構成要素の変化を考察する。各貿易構成要素の貿易額の変化について航空輸送での貿易および海上輸送の貿易といった輸送モードを考慮に入れ、貿易全体でのパターンを財の特性ごとに確認する。財の特性は国連の BEC 分類に従い HS の 6 桁レベルとのコンバートを試みており、中間財は BEC 分類の 22、42、53、資本財は BEC 分類の 41、521、最終財は BEC 分類の 61、62、63 を使用している。分析にあたり既に確認した、 $\Delta \text{total trade} = \text{EXT} + \text{INT} - \text{DIS}$ の計算式を用

⁴⁵ Amiti and Freund (2010) は DIS のことを、市場から消えた財 (disappearing goods) としている。以下、本章では extensive margin を EXT、dis-extensive margin を DIS、そして、intensive margin を INT と言及することとする。

いて、日本の貿易構造を EXT、DIS、INT に分解する。EXT は 1996 年で貿易額が 0 で 2001 年に貿易されている財の貿易額、DIS は 1996 年に貿易されていたが 2001 年では貿易がされていない財の貿易額、INT は 1996 年と 2001 年の両方で貿易されている財の 2001 年と 1996 年の貿易額の差を取ったものである。

以下の表 3-1 では日本の貿易構造を三つの貿易構成要素に分解し、輸送モード・貿易財・産業・地域ごとにまとめたものである⁴⁶。貿易財の特性と貿易相手地域を加味してそれぞれ確認していく。はじめに、日本の貿易全体がどの程度貿易の多角化を行ってきたかについて全貿易財の EXT について確認する。日本の輸出において、期間 A では EU や北米に対して新規での貿易を行っており、東アジア地域に対する貿易額と比較すると、その大きさは EU で約 1.5 倍、北米で約 4 倍である。しかし、期間 B 以降、日本の東アジア諸国に対する新規の輸出額は急増しており、EU と北米に対する貿易額と比べると約 3.3 倍から約 3.5 倍程度大きい。同様に輸入全体の EXT を見てみると、期間 A から期間 C を通して、東アジアからの新規の輸入額が際立っている。期間 A では EU および北米からの輸入額に比べ東アジアからの輸入額はそれぞれ約 5.5 倍と約 2.8 倍であり、期間 B においてもほぼ同程度の水準である。期間 C では輸出同様輸入においてもその開きは小さいものの、約 2 倍程度東アジアからの輸入額が大きいことがわかる。日本の貿易全体の傾向として、輸出では 1990 年後半までは北米や EU 諸国に対する輸出規模の大きさがみられるものの、それと同時に東アジア諸国が貿易の重要な相手国になっているのがわかる。東アジアに対する EXT のこの傾向は、輸出と輸入の両方において新規での取引額が東アジア諸国に対して増加しており、日本企業のアジア諸国への進出に伴う企業内貿易の増加やオフショア・アウトソーシングの増加が工程間分業を促進させたことが大きな要因となっていると考えられる。輸送モード別に各貿易構成要素の貿易額の変化を見てみると、航空輸送では INT の大きさが際立っており、航空輸送の EXT の輸出額と輸入額を大きく上回っている。これは東アジアだけではなく EU や北米でも同じ傾向が見て取れる。期間 C では INT はマイナスの値を取っており、同一財の貿易は縮小傾向にあることがみられるが、東アジアへの海上輸送は期間 C

⁴⁶ 日本の貿易データの特性として、航空輸送と海上輸送の貿易額が利用可能であるが、航空輸送のデータと海上輸送のデータを合計しても貿易総額と等しくはならない。理由の一つとしては、航空輸送と海上輸送以外にも郵便や海上バラ積み貨物等により貿易されているものがあり、それらは航空・海上輸送による貿易額には反映されていないからである。また、航空輸送では EXT に計上されても総額では EXT ではないパターンも存在する。それゆえ、ここでは航空輸送と海上輸送は比較分析できるが、それらと総額の比較分析は必ずしも可能ではない。

でもプラスである⁴⁷。東アジアへの航空輸送の INT は期間 A と期間 B ではプラスで期間 C では INT が縮小され輸出額はマイナスとなっているが、海上輸送では期間 A でマイナスであるが期間 B と期間 C ではプラスになっていることから、輸出において輸送モードをシフトさせていることが見て取れる。これは輸出の航空輸送と海上輸送の EXT を比べると海上輸送の輸出額の方が大きく、また、輸入の航空輸送と海上輸送の EXT をみても海上輸送の輸入額の方が大きいことから海上輸送と貿易の拡大の関係性が予想できるが、これは財の特性に依存するであろう。例えば、嵩の大きい財は航空輸送での貿易は困難であるため、当然のことながら海上輸送が選択され、また、ハイテク中間財のような高付加価値な財やタイムセンシティブな財は航空輸送が選択されるということが考えられる。

ここまで日本の貿易全体の構造から貿易構成要素の変化を確認した。以下では、貿易財の特性を考慮に入れ貿易構成要素の変化を同様に確認していく。貿易の多角化の傾向は中間財貿易の構造からも確認できる。貿易の多角化の進展は貿易財の種類数の増加から説明できることを既に確認しており、また、工程間分業の促進は最終財の生産を達成するまでに国境をまたいだ複数回の中間財取引が活発になることでもある。この点を踏まえ、中間財貿易の輸出入における EXT を確認すると、期間 A の時期にはすでに東アジア諸国との貿易で新規で取引する貿易額が EU や北米との貿易額よりも大きいことが見て取れる。その規模の大きさは期間 A で既に輸出では約 2 倍、輸入では約 2 倍から約 4 倍の大きさである。全貿易財の集計結果からでは期間 A や期間 B では EU や北米に対する新規の貿易財の輸出額や INT からみる既存の貿易財の輸出額は大きかったが、中間財ではすでに新規の貿易財の取引において東アジア諸国が最大の相手国であることがわかる。特に、中間財輸入の EXT の規模が際立って大きく、輸送モード別にみても期間 A と期間 B では航空輸送と海上輸送共にその輸入額が大きい。また、期間 C でも東アジア諸国への中間財貿易の EXT と INT は総額でも、輸送モード別でもプラスであり、これは 2008 年の世界金融危機以降、日本の対世界の総貿易は低迷していることを考慮に入れたとしても東アジア地域への貿易拡大が顕著にみることができる。

日本と東アジア諸国間の中間財の輸出および輸入における EXT を確認したが、最終財である資本財と消費財では EXT よりも INT で東アジア諸国との結びつきの強さが見て取れる。資本財の輸出をみると東アジアに対する EXT と EU や北米に対する EXT はほぼ同じ程度

⁴⁷ 2008 年の世界金融危機の影響で 2011 年における日本の貿易は 2007 年以前の水準に戻っておらず、2007 年と 2011 年を比較すると貿易額自体は低下している。

か EU と北米の方が若干大きい輸出額である。しかし、輸入をみると、東アジア諸国からの新規の貿易財の輸入額よりも EU や北米からの輸入額の方が大きい傾向にあるのがわかる。一方で、INT をみると、期間 A における東アジア諸国への輸出はマイナスであるが、期間 B と期間 C ではプラスであり、輸入においても東アジアからの INT は全期間でプラスであることがわかる。これは資本財の新規の取引は輸出と輸入共に EU と北米との貿易であるといえ、資本財は比較的高付加価値な財が多いことから日本と技術水準が類似している先進国同士で貿易の多角化が起こっているといえる。続いて消費財について確認していく。消費財の輸出は他の財に比べいずれの数値もその低さが顕著である。期間 A では EXT と INT とともに EU と北米に対してそれぞれ約 500 億円と約 2600 億円、約 560 億円と約 4300 億円と相対的に大きくはあがあるが、全体的には低い輸出水準であることが見て取れる。また、輸入をみると期間 A と期間 B の東アジアにおける EXT と INT の輸入額が相対的にみて大きく、EU や北米は期間 B の INT の輸入額が EXT に比べると大きい、東アジアからの輸入ほどではない。この EXT における東アジア諸国からの輸入額の大きさは、対世界の EXT をみるとより明確である。対世界での EXT の輸入額は期間 A で約 6900 億円であり、そのうちのおよそ 80%にあたる約 5500 億円が東アジア諸国からの輸入である。期間 B および期間 C においても、対世界との比率は 60%を超えている。

中間財の貿易構成要素の変化と共に考えると、日本の中間財貿易は輸出入ともに東アジア諸国との EXT の貿易額が大きく、それは日本と東アジア諸国間において中間財の双方向貿易のボリュームの増加を意味するだけではなく、より多様な貿易財を双方向に貿易を行っていることをも示唆している。さらに、資本財は東アジアだけでなく EU や北米との EXT の貿易額も高く、消費財は日本からの輸出よりも東アジア諸国からの輸入の大きさが顕著に大きい。このことは生産に必要な中間投入としての中間財や資本財の貿易を各国と双方向に貿易を行い、最終的に東アジア諸国で最終財として生産した財を輸入しているという日本の国際分業の流れを補完するものと考えられる。特に、期間 A と期間 B の 1990 年代後半から 2000 年代半ばにおいて、日本と東アジア諸国間での中間財貿易の EXT および資本財貿易の INT の拡大と、EU や北米との資本財貿易の EXT の安定的な増加が日本の国際貿易パターンの特徴である。このような複雑な GVCs の展開は、企業の FDI に伴う生産拠点の分散や生産工程の海外への委託と、貿易コストの低下に伴う中間財貿易の拡大および生産工程間を連結するための様々なコストが低下したことから導かれたものであると考えられる。

3-3-3. 日本の機械産業における貿易構成要素の考察

次に、産業を機械関連産業（HS84-HS92）に絞り、貿易構成要素の EXT を中心に財の特性ごとに考察していく。表 3-2 が日本の機械関連産業の貿易構造を三つの貿易構成要素に分解をしてまとめたものである。機械関連産業全体の特徴として、EXT の輸出額と表 3-1 で確認した貿易全体の EXT の輸出額を比べると、期間 A では貿易全体の EXT (約 7 兆 8000 億円) のうち機械関連産業の EXT (約 7 兆 1000 億円) が 90%以上を占めていることがみてとれる。同様に機械関連産業の EXT の輸入額をみると 2 兆 4000 億円を超えており、全産業の同期間での EXT の輸入額との比較をするとそのシェアは約 25%を占めている。期間 B と期間 C においても全産業の輸出での EXT に占める機械関連産業の輸出での EXT のシェアは、期間 B で約 50% (約 5 兆 4000 億円と約 2 兆 7000 億円) であり、期間 C で約 37% (約 1 兆 4000 億円と約 5000 億円) であり、さらに、同期間の輸入における EXT はそれぞれ約 18% (約 13 兆 1000 円と約 2 兆 4000 億円) と約 19% (約 1 兆 8000 億円と 1800 億円) であり、期間 A から期間 C にかけてその比率は下げているものの、機械関連産業が日本の EXT において高いシェアをもっていることがわかる。

続いて地域別にみていくと、期間 A では三地域共に EXT の輸出額は大きく、全産業の各地域別 EXT に占める機械関連産業の各地域別 EXT のシェアをみると、東アジアで約 73% (約 8600 億円と約 6300 億円) であり、EU (約 1 兆 2900 億円と 1 兆 1900 億円) と北米 (3 兆 6600 億円と 3 兆 6200 億円) では 90%を超えている。期間 B と期間 C においても EU と北米の EXT の輸出シェアは大きく、期間 B では 70%以上であり、期間 C でも約 45%である。同様に期間 B と期間 C における東アジア諸国に対する EXT の輸出シェアでは約 25%から約 20%である。しかし、期間 B と期間 C における東アジア諸国への EXT の輸出額自体はそれぞれ約 6000 億円と約 900 億円であり、これは EU や北米の輸出額と同程度かそれ以上である。これは日本の東アジア諸国への貿易では機械関連産業以外の産業において貿易の多角化が行われていることを示唆しており、一方で、EU や北米に対する EXT の増加の多くが機械関連産業によるものであることがわかる。加えて、地域別に輸入側をみると、期間 A と期間 B では三地域ともに全産業における輸入の EXT とその輸入額を比較するとその大きさは約 50%のシェアであることがわかり、全産業の EXT の約半分を機械関連産業で占めていることが確認できる。しかし、EXT の輸入額自体をみると、東アジア諸国からの輸入規模は期間 A では約 1 兆 2600 億円であり、EU の約 2200 億円と北米の約 6200 億円を大きく上回っており、そして、期間 B においても東アジア諸国からは約 1 兆 3300

億円であり、これは EU の約 2100 億円の約 6 倍以上であり北米の約 5700 億円の約 2 倍以上の輸入額である。

機械関連産業全体の貿易構成要素の変化から、輸出入ともに当該産業が日本の EXT の増加、つまり、日本の貿易の多角化に大きく寄与していることが伺える。期間 C では世界金融危機の影響があるため貿易額が全体的に低い傾向にあり、特にこの期間での INT はマイナスが目立つ。しかし、期間 A と期間 B の数値から判断すると、1990 年代半ば以降、日本は機械関連産業において貿易する財の種類数を拡大していることが日本の貿易拡大につながっているということが考察できる。また、地域別の特徴としては、三地域共に EXT のシェアは高いが、EXT の絶対額をみると東アジア諸国との間でその値は顕著に高いということがわかる。

次に、機械関連産業の貿易財の特性を考慮に入れ同様にみていく。はじめに中間財輸出の全世界向けをみると、期間 A から期間 C にかけての輸出の EXT は約 8100 億円、約 4600 億円、約 1100 億円であり、これは全産業における中間財輸出額の EXT とのシェアを取ると、期間 A では約 67%であり、期間 B と期間 C では約 15%を占める。さらに中間財輸入額の EXT をみると、期間 A と期間 B でそれぞれ約 1 兆 9000 億円と約 1 兆 5000 億円であり、全産業の中間財輸入額の約 68%と約 66%に相当する。加えて INT をみると、輸出で期間 A では約 4100 億円、期間 B では約 6 兆 700 億円であり、同期間における輸入ではそれぞれ約 1 兆 3200 億円と約 2 兆 2200 億円となっている。これは期間 A と期間 B では日本の中間財貿易は貿易の種類数を増加させると同時に、同一財あたりの輸出入額をも増加させていることを意味しており、第 2 章でも確認したように中間財に比較優位をもつ日本の貿易拡大は貿易の多角化と貿易の特化の両方をこの期間に達成していることが考察できる。これは中間財貿易の一つの特徴といえ、単純に財別の貿易額の変遷を比較するだけでは明確にすることはできない。

地域別にみると、期間 A から期間 C にかけて EXT の輸出額は三地域共にプラスであり、特に期間 A では東アジア諸国向けが約 3300 億円、EU 向けが約 1200 億円、北米向けが約 20 億円であり、他の期間よりもその数値が大きい。INT をみると東アジア向けが期間 A と期間 B では約 4800 億円と約 3 兆 3700 億円、EU 向けが約 2100 億円と約 9600 億円、北米向けで期間 A ではマイナスであるが期間 B では約 8900 億円であり、いずれの地域においても該当期間での EXT の輸出額の規模は大きい。同様に地域別に輸入をみると、輸入においても期間 A と期間 B においてその輸入額の大きさが顕著であり、東アジア諸国からの輸

入が他の地域よりも際立って大きい。東アジア諸国からの輸入の EXT は期間 A で約 8900 億円、期間 B で約 1 兆 1200 億円であり、これは EU の約 1300 億円と約 600 億円や北米の約 5600 億円と約 1700 億円と比べても非常に大きい額であることがわかる。そして、輸入の INT における値をみると、期間 A の EU は約 900 億円であり期間 B では約 32 億円であり、北米はそれぞれの期間で約 3100 億円と約 1600 億円であるが、東アジア諸国との間では期間 A で 7800 億円、期間 B で 1 兆 3300 円という値が示されており、絶対額を比較しても EU や北米よりもはるかに大きいことがわかる。中間財の輸出と輸入のいずれにおいても期間 A と期間 B において EXT と INT の貿易額を増加させており、特に東アジア諸国との間でその規模は大きい。日本の中間財貿易の拡大を地域別にみると、東アジア諸国との双方向貿易が拡大した要因のひとつに貿易財の種類増加と貿易財あたりの貿易額の増加の両方が寄与していることが伺える。

最後に、最終財の資本財および消費財について同様に観察する。貿易される資本財の多くが機械関連産業に属していることからわかるように、資本財の各構成要素の変化は表 3-1 の全産業の資本財の数値とほぼ同水準となる。消費財については輸出入共に EXT と INT の値が他の財と比べると相対的に小さい。消費財貿易の特徴として、輸入の EXT と INT をみると、INT の輸入額は平均的に約 2000 億円を期間 A から期間 C にかけて観察できる。他の財の INT ではこの変化の幅が大きかったが消費財に関しては安定的な値である。さらに、消費財の輸入における EXT の増加は、東アジア諸国との間の貿易の増加からほぼ説明することが可能であり、期間 A と期間 C では機械関連産業における消費財の輸入の EXT のうち 90%以上が東アジア諸国からであり、これは全産業の世界からの消費財における輸入の EXT の約 40%に相当する。中間財における EXT および INT は輸出額からみても輸入額から見ても期間 A と期間 B で特にその値が大きいことが見て取れたが、消費財に関しては東アジア諸国からの輸入の値が相対的に大きい。機械産業全体の特徴としては、日本の輸出入における EXT の多くのシェアを機械関連産業で占めていることから、日本の機械関連産業の貿易の拡大が日本の貿易の多角化に大きく寄与してきたことがあげられる。さらに、日本は機械関連産業における中間財の貿易において EXT と INT の両方を輸出と輸入共に拡大させ、消費財の貿易は輸出よりも輸入に相対的に重きがあることから、これら貿易構成要素の変化は 1990 年代半ば以降の日本の貿易の拡大と東アジア諸国との国際分業の特徴を反映するものであると考えられる。

表 3-1 日本の貿易構造の変化（全産業のケース）

地域	期間	総額(輸出)			航空輸送(輸出)			海上輸送(輸出)			地域	期間	総額(輸入)			航空輸送(輸入)			海上輸送(輸入)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT			EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	778.70	-188.33	-165.57	68.30	-45.84	329.83	135.28	-152.15	-40.18	世界	A. 1996~2001	966.82	-779.09	254.48	217.17	-163.44	194.36	166.52	-141.69	151.38
	B. 2002~2006	547.51	-322.35	2088.56	42.28	-25.05	648.83	159.97	-101.70	819.79		B. 2002~2006	1313.00	-233.43	1432.10	196.17	-91.01	342.16	177.57	-93.95	648.34
	C. 2007~2011	141.71	-211.39	-1768.83	41.39	-54.20	-665.05	82.42	-131.38	-418.16		C. 2007~2011	187.27	-137.68	-552.07	29.47	-31.17	-356.84	85.09	-76.79	-186.81
東アジア	A. 1996~2001	85.92	-63.73	-27.84	25.22	-13.23	144.52	33.75	-53.22	-36.72	東アジア	A. 1996~2001	252.07	-186.99	304.92	90.91	-53.17	93.87	97.94	-52.86	194.65
	B. 2002~2006	236.10	-141.56	1014.71	10.91	-7.31	410.46	56.98	-33.78	428.59		B. 2002~2006	255.75	-74.17	821.36	86.93	-17.32	151.95	111.40	-50.64	509.56
	C. 2007~2011	46.45	-55.90	-258.23	17.80	-21.05	-323.35	26.56	-32.65	90.54		C. 2007~2011	53.36	-54.40	-94.58	6.66	-5.02	-80.59	40.92	-36.23	-11.22
EU	A. 1996~2001	129.29	-33.73	15.14	16.74	-11.35	68.24	33.50	-34.71	16.69	EU	A. 1996~2001	45.16	-36.72	2.34	27.09	-17.23	38.33	20.97	-21.94	-12.86
	B. 2002~2006	68.39	-36.11	264.07	11.04	-7.25	93.12	34.23	-25.62	107.02		B. 2002~2006	48.67	-40.30	128.97	26.59	-27.55	59.91	26.59	-15.36	54.39
	C. 2007~2011	22.42	-54.69	-445.59	6.16	-12.26	-119.45	16.90	-42.00	-194.99		C. 2007~2011	30.85	-25.14	-130.88	13.70	-13.95	-41.16	21.37	-16.46	-68.60
北米	A. 1996~2001	366.70	-26.94	-52.46	12.82	-10.81	68.99	37.21	-24.95	-0.48	北米	A. 1996~2001	89.38	-122.94	-74.49	60.04	-73.16	32.19	20.81	-23.00	-7.64
	B. 2002~2006	71.27	-40.60	260.11	4.85	-4.97	42.47	24.93	-17.41	103.58		B. 2002~2006	95.74	-77.21	81.55	57.87	-39.68	44.77	14.97	-12.75	7.87
	C. 2007~2011	12.97	-20.18	-772.55	3.86	-6.66	-166.45	9.25	-12.11	-253.03		C. 2007~2011	24.96	-10.71	-275.66	1.97	-3.36	-169.98	7.42	-7.41	-75.51

地域	期間	総額(輸出): 中間財(BEC22.42.53)			航空輸送(輸出): 中間財(BEC22.42.53)			海上輸送(輸出): 中間財(BEC22.42.53)			地域	期間	総額(輸入): 中間財(BEC22.42.53)			航空輸送(輸入): 中間財(BEC22.42.53)			海上輸送(輸入): 中間財(BEC22.42.53)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT			EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	122.24	-92.97	99.86	54.30	-36.22	122.39	50.01	-84.76	16.24	世界	A. 1996~2001	278.54	-240.96	117.11	188.54	-142.88	102.61	59.74	-49.30	58.32
	B. 2002~2006	289.92	-169.76	1115.30	28.07	-15.04	404.40	85.42	-58.65	572.41		B. 2002~2006	227.06	-69.09	615.68	118.09	-33.87	183.76	95.37	-34.18	324.77
	C. 2007~2011	85.49	-101.58	-697.38	28.29	-36.08	-370.82	52.24	-60.12	-243.24		C. 2007~2011	77.79	-66.23	-477.33	21.10	-21.94	-284.57	48.32	-42.63	-94.12
東アジア	A. 1996~2001	46.51	-34.25	73.34	22.25	-11.21	99.28	22.96	-32.06	3.28	東アジア	A. 1996~2001	110.42	-66.26	99.07	82.51	-47.64	43.01	24.17	-11.86	67.28
	B. 2002~2006	178.42	-99.64	647.88	6.81	-4.66	254.79	36.42	-21.78	306.46		B. 2002~2006	151.62	-31.40	340.22	76.03	-13.40	47.10	64.80	-16.08	231.05
	C. 2007~2011	36.29	-39.99	-246.76	15.96	-17.62	-215.96	19.90	-21.78	34.08		C. 2007~2011	33.30	-25.58	-157.41	3.66	-2.36	-115.75	26.16	-19.25	6.49
EU	A. 1996~2001	20.82	-17.84	36.09	11.97	-7.75	19.31	9.86	-20.23	16.58	EU	A. 1996~2001	25.04	-17.62	12.91	18.02	-9.02	17.88	11.51	-10.23	-4.50
	B. 2002~2006	23.05	-14.39	140.48	7.33	-3.66	51.66	17.59	-13.16	82.60		B. 2002~2006	14.34	-10.26	73.21	8.46	-8.49	27.79	9.60	-5.32	43.26
	C. 2007~2011	10.72	-17.29	-151.89	3.41	-6.42	-53.09	9.42	-14.72	-96.58		C. 2007~2011	17.14	-17.96	-71.92	11.46	-11.03	-24.81	9.58	-10.41	-43.31
北米	A. 1996~2001	23.99	-15.60	4.62	9.51	-9.16	-19.47	6.28	-14.65	14.60	北米	A. 1996~2001	68.69	-96.44	9.93	53.42	-70.46	32.90	11.30	-13.22	-0.48
	B. 2002~2006	22.47	-17.59	121.73	3.02	-3.19	34.22	9.84	-9.32	82.23		B. 2002~2006	25.21	-16.22	57.14	17.61	-8.33	35.52	7.42	-6.28	10.17
	C. 2007~2011	5.76	-7.40	-220.20	1.15	-2.09	-64.64	9.65	-4.73	-152.12		C. 2007~2011	10.88	-6.40	-137.09	1.55	-1.97	-94.03	5.97	-5.22	-30.83

地域	期間	総額(輸出): 資本財(BEC41.521)			航空輸送(輸出): 資本財(BEC41.521)			海上輸送(輸出): 資本財(BEC41.521)			地域	期間	総額(輸入): 資本財(BEC41.521)			航空輸送(輸入): 資本財(BEC41.521)			海上輸送(輸入): 資本財(BEC41.521)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT			EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	95.52	-48.65	-142.45	7.47	-4.68	50.99	21.15	-31.57	-47.85	世界	A. 1996~2001	16.94	-9.29	83.83	12.08	-5.14	59.64	8.68	-8.47	25.88
	B. 2002~2006	222.13	-136.33	378.03	10.57	-8.04	96.28	58.20	-31.89	159.03		B. 2002~2006	63.78	-48.30	204.53	49.03	-38.77	72.75	17.60	-11.88	126.40
	C. 2007~2011	35.70	-66.57	-252.38	8.73	-13.55	-122.30	17.61	-42.13	-79.83		C. 2007~2011	11.58	-15.81	-85.35	4.32	-5.07	-37.77	9.65	-12.99	-47.66
東アジア	A. 1996~2001	11.50	-11.29	-106.26	1.52	-0.77	11.65	4.26	-8.00	-34.03	東アジア	A. 1996~2001	4.34	-0.95	83.96	2.12	-0.60	41.81	4.47	-1.62	40.61
	B. 2002~2006	43.73	-36.85	190.87	3.47	-2.29	65.20	10.48	-7.94	79.60		B. 2002~2006	6.80	-3.21	191.54	1.06	-0.68	65.04	7.10	-3.63	125.24
	C. 2007~2011	4.68	-9.39	28.68	1.19	-2.56	-35.40	3.28	-5.42	56.80		C. 2007~2011	5.37	-8.94	30.54	1.32	-2.03	55.04	4.61	-7.67	-25.43
EU	A. 1996~2001	22.66	-8.54	11.75	2.93	-2.05	8.64	6.19	-8.16	6.04	EU	A. 1996~2001	6.16	-5.51	3.74	4.20	-3.87	8.56	2.53	-4.44	-3.18
	B. 2002~2006	36.26	-19.15	17.01	2.89	-2.82	11.55	14.15	-10.03	10.43		B. 2002~2006	12.49	-11.12	16.25	6.95	-6.84	7.61	6.81	-4.62	4.32
	C. 2007~2011	7.12	-23.31	-86.54	2.22	-4.58	-14.55	4.95	-19.95	-58.28		C. 2007~2011	3.03	-3.07	-25.88	1.29	-1.54	-13.22	2.54	-3.04	-10.66
北米	A. 1996~2001	12.87	-3.11	-1.82	1.29	-0.51	22.47	1.95	-2.91	-22.70	北米	A. 1996~2001	4.94	-0.65	-12.22	4.86	-0.23	-4.85	0.60	-0.75	-5.84
	B. 2002~2006	43.58	-19.09	30.46	1.25	-1.40	3.80	14.54	-6.43	15.10		B. 2002~2006	40.41	-31.56	11.09	39.04	-30.20	11.30	1.48	-1.81	-0.07
	C. 2007~2011	4.59	-9.40	-109.46	2.19	-3.62	-32.02	2.58	-4.53	-53.75		C. 2007~2011	0.29	-0.76	-77.52	0.23	-0.62	-71.88	1.65	-0.67	-6.89

地域	期間	総額(輸出): 消費財(BEC61.62.63)			航空輸送(輸出): 消費財(BEC61.62.63)			海上輸送(輸出): 消費財(BEC61.62.63)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	17.28	-32.20	77.14	5.09	-3.82	76.51	13.37	-30.41	1.79
	B. 2002~2006	3.86	-4.71	36.45	1.94	-1.52	41.54	3.61	-5.28	-4.69
	C. 2007~2011	9.70	-21.78	-113.44	2.59	-3.71	-92.45	8.21	-20.80	-20.03
東アジア	A. 1996~2001	3.57	-10.83	2.51	1.06	-0.70	5.18	2.81	-10.65	-2.25
	B. 2002~2006	0.84	-0.80	33.11	0.21	-0.23	26.20	0.82	-0.93	7.04
	C. 2007~2011	2.04	-3.77	-9.04	0.49	-0.63	-13.40	1.72	-3.34	3.85
EU	A. 1996~2001	4.94	-6.64	26.45	1.61	-1.38	27.54	3.64	-5.99	-0.66
	B. 2002~2006	1.18	-1.51	6.10	0.62	-0.66	12.96	1.23	-1.55	-6.86
	C. 2007~2011	1.73	-5.18	-47.30	0.43	-1.05	-35.67	2.00	-5.73	-10.80
北米	A. 1996~2001	5.61	-7.90	43.67	1.38	-1.00	38.01	4.33	-7.18	5.83
	B. 2002~2006	0.32	-1.10	-16.72	0.32	-0.26	-6.72	0.29	-1.46	-9.69
	C. 2007~2011	1.68	-2.69	-51.42	0.33	-0.71	-39.44	1.42	-2.56	-11.56

(出所)財務省貿易統計より著者作成。
(注)単位:100億円

地域	期間	総額(輸入): 消費財(BEC61.62.63)			航空輸送(輸入): 消費財(BEC61.62.63)			海上輸送(輸入): 消費財(BEC61.62.63)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	68.94	-49.04	72.39	10.28	-8.75	14.22	63.61	-42.37	57.47
	B. 2002~2006	72.90	-50.03	176.51	27.46	-16.91	65.31	48.62	-35.28	110.45
	C. 2007~2011	10.79	-8.96	-17.04	3.03	-2.65	-9.56	13.57	-8.95	-10.16
東アジア	A. 1996~2001	55.40	-33.57	81.51	4.65	-3.36	2.75	55.63	-31.48	76.57
	B. 2002~2006	45.52	-29.92	122.12	9.61	-2.99	22.19	36.44	-28.21	100.48
	C. 2007~2011	6.91	-5.67	-6.16	1.55	-0.44	-11.78	7.62	-6.36	4.40
EU	A. 1996~2001	6.71	-6.97	-0.08	3.58	-3.12	6.57	2.99	-4.11	-6.03
	B. 2002~2006	16.10	-15.14	31.88	10.76	-11.87	24.47	7.14	-3.79	5.90
	C. 2007~2011	1.51	-1.62	5.05	0.67	-1.12	1.13	3.40	-1.37	2.66
北米	A. 1996~2001	2.66	-4.79	-4.23	0.84	-1.49	1.57	1.64	-3.31	-5.68
	B. 2002~2006	1.63	-1.65	10.30	0.97	-0.88	4.38	0.90	-0.92	5.99
	C. 2007~2011	0.23	-0.37	-23.02	0.08	-0.23	1.75	0.34	-0.37	-24.59

表 3-2 日本の貿易構造の変化(機械産業のケース)

地域	期間	総額(輸出)			航空輸送(輸出)			海上輸送(輸出)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	710.45	-140.02	-336.57	56.00	-35.84	182.82	107.02	-89.79	-79.65
	B. 2002~2006	277.57	-178.24	1335.54	22.83	-18.76	398.53	97.42	-63.86	505.78
	C. 2007~2011	53.01	-114.20	-1475.98	12.90	-29.14	-540.11	30.78	-74.00	-297.69
東アジア	A. 1996~2001	62.76	-47.79	-90.93	21.91	-10.94	98.18	23.12	-33.93	-63.80
	B. 2002~2006	60.58	-49.58	542.73	5.83	-5.91	261.51	23.84	-17.25	221.31
	C. 2007~2011	9.47	-22.76	-147.02	2.85	-9.51	-262.80	6.10	-10.96	112.85
EU	A. 1996~2001	118.89	-26.49	-14.60	13.21	-9.27	42.65	26.84	-19.36	11.69
	B. 2002~2006	52.07	-27.31	190.99	7.42	-5.32	51.73	24.77	-17.66	78.84
	C. 2007~2011	10.01	-34.27	-386.19	2.95	-8.80	-95.68	8.11	-30.13	-160.70
北米	A. 1996~2001	362.08	-22.37	-115.14	10.85	-9.22	22.03	34.78	-13.76	-12.70
	B. 2002~2006	53.41	-29.86	209.49	3.68	-4.24	24.82	21.21	-13.91	89.19
	C. 2007~2011	6.13	-12.97	-660.91	2.68	-5.28	-111.95	3.79	-6.79	-210.99

地域	期間	総額(輸入)			航空輸送(輸入)			海上輸送(輸入)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	244.49	-171.68	202.43	188.58	-135.32	163.89	64.50	-40.90	70.70
	B. 2002~2006	240.21	-93.65	439.12	166.72	-64.72	185.57	78.46	-32.12	232.34
	C. 2007~2011	18.96	-22.53	-408.06	6.85	-7.95	-309.90	17.37	-21.62	-63.96
東アジア	A. 1996~2001	125.52	-69.76	177.07	83.84	-46.80	85.67	49.23	-24.95	84.73
	B. 2002~2006	133.41	-29.93	318.39	78.59	-14.10	97.32	57.11	-18.08	217.18
	C. 2007~2011	9.77	-12.09	-79.56	2.32	-2.57	-65.76	9.96	-12.78	-7.72
EU	A. 1996~2001	22.02	-14.23	-6.65	16.37	-9.61	20.11	4.74	-6.31	-5.38
	B. 2002~2006	21.77	-18.52	59.21	12.98	-11.55	22.35	10.22	-6.26	23.24
	C. 2007~2011	5.30	-5.39	-90.51	2.26	-3.02	-37.68	3.84	-5.21	-34.06
北米	A. 1996~2001	61.91	-73.11	2.89	56.65	-69.37	29.94	6.27	-4.46	-6.23
	B. 2002~2006	57.79	-39.04	25.87	55.26	-36.70	34.58	3.30	-3.18	-6.68
	C. 2007~2011	0.34	-1.19	-178.11	0.30	-0.92	-159.65	2.23	-1.42	-15.43

地域	期間	総額(輸出): 中間財(BEC22.42.53)			航空輸送(輸出): 中間財(BEC22.42.53)			海上輸送(輸出): 中間財(BEC22.42.53)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	81.91	-57.01	41.33	44.96	-28.22	75.14	27.59	-27.94	-7.54
	B. 2002~2006	46.49	-37.03	607.63	12.41	-10.07	286.64	34.01	-26.50	310.26
	C. 2007~2011	11.30	-23.18	-502.92	3.79	-13.37	-334.10	7.89	-10.91	-145.50
東アジア	A. 1996~2001	33.06	-24.63	48.08	19.94	-9.74	84.02	14.85	-14.45	-12.59
	B. 2002~2006	14.34	-11.25	337.46	3.28	-3.51	186.10	10.90	-7.70	140.68
	C. 2007~2011	3.67	-10.16	-173.78	1.55	-6.72	-214.74	1.83	-2.87	57.50
EU	A. 1996~2001	11.95	-11.74	21.42	9.16	-6.07	10.40	4.25	-5.63	10.00
	B. 2002~2006	13.14	-7.49	96.48	4.33	-2.31	33.45	9.45	-6.51	60.37
	C. 2007~2011	1.99	-5.83	-122.96	0.73	-3.59	-51.90	2.31	-4.54	-70.30
北米	A. 1996~2001	20.26	-11.86	-8.66	8.02	-7.79	-26.31	4.35	-4.10	9.45
	B. 2002~2006	8.45	-9.88	89.20	2.20	-2.64	28.45	6.56	-6.27	64.77
	C. 2007~2011	0.46	-1.79	-170.08	0.32	-1.13	-46.06	0.33	-0.67	-120.13

地域	期間	総額(輸入): 中間財(BEC22.42.53)			航空輸送(輸入): 中間財(BEC22.42.53)			海上輸送(輸入): 中間財(BEC22.42.53)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	189.91	-138.09	132.37	174.12	-128.55	91.24	18.29	-10.50	40.86
	B. 2002~2006	150.98	-33.09	222.63	106.88	-24.28	105.34	47.50	-10.56	110.00
	C. 2007~2011	2.24	-3.10	-329.85	1.93	-2.38	-256.24	2.67	-4.34	-58.35
東アジア	A. 1996~2001	88.97	-50.82	78.80	80.32	-45.43	41.52	9.89	-5.70	36.75
	B. 2002~2006	111.75	-19.17	133.15	71.83	-12.48	34.86	40.83	-7.43	94.83
	C. 2007~2011	0.56	-0.61	-149.92	0.59	-0.41	-112.29	0.89	-1.98	-26.93
EU	A. 1996~2001	13.02	-6.74	9.23	11.67	-5.70	9.67	1.94	-1.49	-0.58
	B. 2002~2006	6.70	-4.36	32.70	5.74	-4.23	10.56	2.58	-0.62	19.87
	C. 2007~2011	1.15	-1.54	-47.77	0.86	-1.21	-23.61	1.10	-1.54	-21.15
北米	A. 1996~2001	56.22	-70.19	31.74	51.46	-68.43	31.25	5.02	-1.82	1.33
	B. 2002~2006	17.17	-7.40	16.12	16.02	-6.47	21.82	1.70	-1.15	-7.23
	C. 2007~2011	0.03	-0.18	-94.36	0.04	-0.16	-84.73	0.30	-0.32	-8.21

地域	期間	総額(輸出):			航空輸送(輸出):			海上輸送(輸出):		
		資本財(BEC41.521)			資本財(BEC41.521)			資本財(BEC41.521)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	94.63	-47.96	-154.22	6.94	-4.56	43.62	20.77	-31.01	-52.68
	B. 2002~2006	221.60	-135.92	363.08	9.46	-7.84	81.43	57.77	-31.63	160.07
	C. 2007~2011	35.41	-66.10	-234.55	8.49	-13.28	-108.71	17.42	-41.70	-76.32
東アジア	A. 1996~2001	11.33	-11.06	-108.53	1.49	-0.73	10.54	4.13	-7.82	-35.56
	B. 2002~2006	43.62	-36.76	181.23	2.48	-2.27	56.80	10.39	-7.86	79.43
	C. 2007~2011	4.67	-9.38	36.02	1.17	-2.55	-30.02	3.26	-5.39	58.41
EU	A. 1996~2001	22.34	-8.44	8.67	2.63	-2.01	5.57	6.13	-8.04	6.01
	B. 2002~2006	36.12	-19.00	14.10	2.85	-2.67	8.42	14.03	-10.00	10.65
	C. 2007~2011	6.92	-23.15	-80.56	2.03	-4.51	237.23	4.92	-19.85	-57.96
北米	A. 1996~2001	12.78	-3.06	-8.13	1.21	-0.49	19.55	1.93	-2.86	-26.06
	B. 2002~2006	43.54	-19.04	28.87	1.23	-1.39	0.92	14.45	-6.40	16.47
	C. 2007~2011	4.59	-9.34	-105.90	2.18	-3.56	-29.45	2.58	-4.51	-52.84

地域	期間	総額(輸入):			航空輸送(輸入):			海上輸送(輸入):		
		資本財(BEC41.521)			資本財(BEC41.521)			資本財(BEC41.521)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	16.36	-8.87	81.89	11.89	-4.96	60.30	8.22	-8.15	23.30
	B. 2002~2006	63.37	-48.13	185.19	48.76	-38.64	61.41	17.42	-11.79	118.39
	C. 2007~2011	11.40	-15.45	-77.10	4.24	-4.77	-37.62	9.51	-12.74	-39.82
東アジア	A. 1996~2001	4.06	-0.84	81.13	2.07	-0.59	42.30	4.22	-1.50	37.30
	B. 2002~2006	6.72	-3.20	172.77	1.04	-0.68	54.61	7.02	-3.61	116.92
	C. 2007~2011	5.30	-8.93	34.01	1.29	-2.03	52.28	4.55	-7.59	-19.35
EU	A. 1996~2001	5.98	-5.30	3.74	4.11	-3.74	8.35	2.41	-4.34	-2.96
	B. 2002~2006	12.25	-11.05	16.02	6.76	-6.80	7.42	6.75	-4.57	4.30
	C. 2007~2011	2.98	-2.91	-25.47	1.27	-1.43	293.69	2.50	-2.95	-10.34
北米	A. 1996~2001	4.90	-0.61	-11.95	4.83	-0.21	-4.70	0.59	-0.71	-5.70
	B. 2002~2006	40.38	-31.50	10.75	39.03	-30.15	10.87	1.46	-1.80	-0.01
	C. 2007~2011	0.28	-0.75	-74.96	0.23	-0.62	-70.35	1.64	-0.64	-5.87

地域	期間	総額(輸出):			航空輸送(輸出):			海上輸送(輸出):		
		消費財(BEC61.62.63)			消費財(BEC61.62.63)			消費財(BEC61.62.63)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	13.71	-28.40	68.90	3.64	-2.96	64.07	10.62	-26.93	5.74
	B. 2002~2006	1.55	-2.80	31.26	0.85	-0.81	30.11	1.75	-3.49	1.64
	C. 2007~2011	5.15	-16.66	-116.00	0.57	-2.26	-96.95	4.69	-16.26	-17.55
東アジア	A. 1996~2001	2.47	-9.91	1.22	0.47	-0.46	3.62	2.09	-9.77	-2.14
	B. 2002~2006	0.36	-0.55	20.63	0.06	-0.13	18.61	0.34	-0.69	2.21
	C. 2007~2011	1.06	-2.53	-19.80	0.11	-0.23	-18.04	0.95	-2.33	-1.95
EU	A. 1996~2001	4.05	-6.09	28.52	1.34	-1.13	26.72	2.86	-5.50	2.20
	B. 2002~2006	0.38	-0.77	8.17	0.20	-0.31	9.53	0.67	-0.85	-1.49
	C. 2007~2011	0.94	-3.70	-42.02	0.18	-0.57	-34.24	0.84	-4.50	-6.49
北米	A. 1996~2001	5.22	-7.41	34.71	1.27	-0.93	28.74	3.98	-6.72	6.19
	B. 2002~2006	0.12	-0.80	-7.59	0.23	-0.20	-4.56	0.13	-1.15	-2.71
	C. 2007~2011	1.04	-1.82	-44.29	0.17	-0.56	-36.63	0.89	-1.60	-7.35

地域	期間	総額(輸入):			航空輸送(輸入):			海上輸送(輸入):		
		消費財(BEC61.62.63)			消費財(BEC61.62.63)			消費財(BEC61.62.63)		
		EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT	EXT	DIS	INT
世界	A. 1996~2001	30.66	-20.34	23.73	2.29	-1.69	12.10	32.71	-19.32	8.05
	B. 2002~2006	22.75	-9.92	19.11	10.92	-1.72	18.00	12.11	-8.84	1.36
	C. 2007~2011	4.24	-3.40	22.12	0.60	-0.66	-15.05	4.92	-4.02	37.14
東アジア	A. 1996~2001	28.73	-16.99	15.72	1.44	-0.77	1.86	31.39	-16.65	10.21
	B. 2002~2006	14.44	-7.38	10.93	5.67	-0.93	7.90	8.84	-6.87	3.34
	C. 2007~2011	3.89	-2.48	33.27	0.43	-0.11	-5.72	4.51	-3.17	38.71
EU	A. 1996~2001	0.76	-0.38	1.47	0.51	-0.13	1.91	0.29	-0.35	-0.34
	B. 2002~2006	1.02	-1.19	3.61	0.41	-0.48	3.81	0.69	-0.82	-0.19
	C. 2007~2011	0.17	-0.52	-1.94	0.10	-0.30	-0.75	0.14	-0.60	-0.88
北米	A. 1996~2001	0.59	-2.16	2.27	0.17	-0.69	3.32	0.55	-1.51	-1.17
	B. 2002~2006	0.22	-0.12	1.34	0.20	-0.09	1.61	0.12	-0.08	-0.34
	C. 2007~2011	0.02	-0.22	-4.16	0.02	-0.12	-3.75	0.15	-0.16	-0.50

(出所)財務省貿易統計より著者作成。

(注)単位:100億円

3-4. 貿易構造の分解からみる日本の貿易構造の分析

3-4-1. 実証分析のフレームワーク

本節では実証分析のフレームワークについて言及する。実証分析では日本の貿易拡大の要因を探るために、日本の輸出が貿易財の種類数の増加によるものなのか、貿易財の平均単価によるものなのか、そして、貿易相手国の地域的特性が観察できるかを明らかにすることを試みる。実証分析にあたり、財の種類数と財の平均単価からみる輸出構造は影響を及ぼす関係にあると予測されることから、二つの推定式の誤差項に相関があることを許容した手法である SUR (seemingly unrelated regression) 推定を用いて、EXT と INT の決定要因を同時に推定する。

分析にあたり、貿易データは日本の財務省が公開している HS の 9 桁レベルの貿易統計を使用し、それら細分類のデータを財の特性を考慮に入れ、HS の 2 桁レベルの産業分類に総括する。財の特性は国連の BEC 分類を利用し、それらと日本の貿易財コードをマッチングさせることにより、中間財と最終財を区分することとする。分析対象とする期間は 1996 年から 2011 年とし、WCO による HS コード改訂年と整合性をもたせるために、全期間を 1996 年から 2001 年、2002 年から 2006 年、そして、2007 年から 2011 年の 3 つの期間にわけて分析を試みる。このような期間の分割を行う理由は、日本の貿易統計は HS の改定年に合わせ貿易財のコードおよびその定義などを改訂していくため、改訂年を考慮に入れないと品目コードの整合性がとれないためである⁴⁸。そのようなデータのバイアスを極力抑えるため、1996 年の HS1996 版 (6562 財、229 カ国)、2002 年の HS2002 版 (6766 財、228 カ国)、2007 年の HS2007 版 (6257 財、230 カ国) のそれぞれの改訂年に沿って分析期間を絞り、各期間のデータをプーリングして推定を行う。また、HS の 9 桁レベルの貿易品目データと BEC 分類をマッチングさせたデータセットを産業別に総括し、そして、日本の輸出構造の特徴を産業別に比較分析するために、全貿易財 (HS01 から HS97) と機械関連産業 (HS84 から HS92) を使用し GVCs の展開を考察する。また、他の産業との比較分析としては、化学製品産業 (Chemicals : HS28 から HS38)、金属・鉄鋼産業 (Metal and Steel : HS72 から HS83)、繊維産業 (Textiles : HS50 から HS67) を分析対象の産業とし、全貿易財と機械関連産業と同様の分析手法で実証分析を行い、それらの分析結果については補論にて言及する。推定式は以下の通りである。

⁴⁸ HS データの改定に伴うデータのバイアスについては Amity and Freund (2010) においても言及している。

(3-1)

$$\ln TV_{ijt}^{BEC} = \ln INT_{ijt}^{BEC} + \ln EXT_{ijt}^{BEC} = \beta_0 + \beta_1 \ln DISTANCE_{ij} + \beta_2 \ln REMO_{jt} + \beta_3 \ln GDPw_{jt} \\ + \beta_4 TARIFF_{jt} + \beta_5 \ln INFRA_{jt} + \beta_6 \ln OPENNESS_{jt} + \beta_7 D_REGION_j + \varepsilon_{ijt}$$

ここで i 、 j 、 t は輸出国である日本、日本の貿易相手国、対象期間をそれぞれ表し、 BEC は貿易財の特性を示すものとする⁴⁹。貿易財の特性は国連の BEC 分類に沿い、貿易財を中間財と最終財に分類している。推定における被説明変数は EXT と INT であり、貿易財の種類数と貿易財の平均単価を HS の 2 桁レベルで集計したものをを用いている。具体的には、日本の t 期間における j 国への財別産業別輸出の EXT と INT を用いる。

推定に用いる説明変数は基本的に前章での分析と類似したものを使用する⁵⁰。貿易相手国の経済規模として、相手国 GDP の世界シェアを用いる。また、代表的な貿易コストとして日本と貿易相手国の首都間の距離と貿易相手国の平均関税率を用いる。二国間の地理的距離は貿易の際の輸送コストを表す変数として多くの研究で用いられている。しかしながら、地理的距離は時系列の要素を除外してしまっている。そのため地理的距離を縮めていると想定できる何らかの経済的要素で、距離にウェイトを掛け合わせる必要がある。本分析では前章で用いた相対距離であるリモートネスを用いる⁵¹。また、関税率についてであるが、近年では関税障壁よりも非関税障壁の方が相対的に貿易障壁となりうると考えられている。そのため非関税障壁と貿易フローの関係性を明らかにする多くの研究が行われている⁵²。しかし、関税率の度合いは先進国と新興国および途上国間では依然として通商交渉の際においても重要な問題として取り上げられていることをふまえると、貿易コストの一つとして分析に取り入れる必要がある。以上の四つの説明変数は本分析での基本モデルであり、貿易相手国の経済規模や貿易相手国との地理的距離や関税障壁が、貿易財あたりの平均単価と貿易財の種類数のどちらにより大きな影響をもたらしているかを明らかにする⁵³。

続いて、基本推定モデルに加え、貿易相手国の市場開放度とインフラの整備を加えた推定を行う。市場開放度の代理変数としては FDI の受け入れ額を用い、インフラに関する代理変数としては貿易相手国の国内での航空輸送量を用いる。 FDI をより多く受け入れてい

⁴⁹ ここでのグラビティー・モデルによる推定法は Hasegawa (2014) を参照。

⁵⁰ 記述統計量は章末を参照。

⁵¹ 第 2 章で使用した説明変数を本章でも用いている。

⁵² Kee, Nicita, and Olarreaga (2009)などを参照。

⁵³ 基本モデルで用いた説明変数のうち、 GDP データと関税率データは世界銀行の *World Development Indicators* を利用し、二国間の距離については *CEPII* のデータベースを利用し、分析目的に応じて加工を加えた。

る国は市場が開放されていると考えることができ、市場の潜在的要素や多様性が高いと言えるため、EXT および INT との間に正の関係を予想することができる。また、航空輸送量の大きさについてであるが、国内の航空輸送が活発に行われているということは、単に輸送インフラの程度を表すだけではなく、その輸送インフラの整備の度合いは輸送時間の短縮につながり、時間的なコストの削減に繋がると考えられる。GVCs が進展している現代の国際分業では、企業が just-in-time で中間投入物の取引を行う環境が整っているかが取引の際の重要な要素となる。時間に敏感な財やより高付加価値な財は航空輸送をする必要があり、貿易コストの削減につながる輸送インフラの整備は EXT と INT の拡大要因の一つとして考えることができる。そして、地域的特性を考察するために地域ダミー変数として East Asia (東アジア)、EU (欧州)、NAFTA (北米)、Mercosur (南米) についてダミー変数を用いる⁵⁴。また、各分析期間における経年的な要因をコントロールするために年ダミーを推定モデルに導入する。

3-4-2. SUR モデルによる推定：財別産業別分析

以下の表は推定結果をまとめたものである。A、B、C、は分析対象期間を意味し、A は 1996 年から 2001 年、B は 2002 年から 2006 年、C は 2007 年から 2011 年の期間であり、それぞれのプーリングデータについてグラビティー・モデルをベースに SUR 推定を行っている。分析にあたり、(1) から (4) まで四つの推定を財別・産業別に行っている。(1) はすべての説明変数を入れて推定を試みたものである。基本モデルは (2) であり、これは進出先の経済規模や進出先への地理的距離や関税障壁が、貿易財あたりの平均単価と貿易財の種類数のどちらにより大きな影響をもたらしているかの検証を試みている。モデル (3) では進出国の市場の開放度および航空インフラ整備と貿易財あたりの平均単価および貿易財の種類数との関連性を検証する。そして、(4) は地域的特性を考察するために地域ダミーをモデルに取り入れている。本分析では日本の貿易構造の多角化がグラビティー・モデルで説明できるのか、そして、それは日本と東アジア諸国間において顕著に観察できるのかという点に着目して行う。

⁵⁴ 地域ダミー変数として、東アジアダミーは韓国、中国、香港、マカオ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイとし、NAFTA ダミーは米国、カナダ、メキシコとする。EU ダミーと Mercosur ダミーは加盟国の加盟年を考慮に入れ、それぞれを分析に用いている。

・日本の貿易全体の特徴

表 3-3-1 から表 3-3-3 をもとに、日本の輸出全体の特徴をつかむために産業を特定せずに全産業を対象として行った推定結果を確認する。はじめに (2) の基本推定モデルをもとに全体の傾向を確認していく。貿易相手国の世界における需要の大きさを示す GDP シェアであるが、これは全貿易財、中間財、最終財すべての EXT と INT ともに正で有意の結果を得た。この相対的な需要の効果は EXT よりも INT に対して大きく、財の特性や対象期間に関わらず同じ結果がみてとれる。これは貿易相手国の需要の大きさは、貿易財の種類数の増加と貿易財あたりの平均単価の増加ともに影響があることを意味するが、その影響の度合いは INT の輸出の方が相対的に大きいことが読み取れる。また、多様な財の消費や高付加価値な財の消費の可能性が潜在的に高い国へ貿易を行っているといえる。

次に、二国間の距離およびリモートネスと INT および EXT の関係についてみていく。距離は INT および EXT ともに負で有意の結果であり、EXT よりも INT の方がより距離に敏感であることがみてとれる。この推定結果は距離が遠い国ほど貿易財あたりの単価が減少することを意味しており、逆に、貿易財の種類数の数は距離から受ける影響は相対的に小さいということである。1990 年代以降、日本の主要貿易相手国は東アジア諸国であることを考えると、距離と INT の関係が説明しやすくなる。しかし、全産業・全貿易財の推定における距離の係数をみると、INT と EXT でそれほど差はないことから、日本の輸出全体の傾向としては距離の影響は同程度であると言えよう。リモートネスは貿易を行う国以外の要因がその二国の貿易に与える影響をコントロールする変数であり、Chaney (2008) のモデルに従えば、リモートネスと貿易フローの間には正の関係がある。ここでは貿易相手国の世界との相対距離に GDP シェアを掛け合わせたものであり、日本の貿易相手国の周辺に相対的に経済規模が大きい国が存在するかどうかを意味している。東アジアはリモートネスの度合いが相対的に高い国が多く、一方で、EU はその値が相対的に低い国が集まっている⁵⁵。推定結果から判断すると、リモートネスと EXT および INT の関係はすべての期間において正で有意であることがわかる。しかし、その影響の大きさは中間財と消費財で対照的であり、中間財においてはリモートネスの影響は INT の方に相対的に大きく、消費財においてはその影響は EXT の方が相対的に大きい。貿易相手国のリモートネスの度合いが相対的に高ければ、中間財貿易に関しては財あたりの貿易額が大きくなるといえ、最終財に関しては貿易財の種類数が増加するといえる。この全産業・全貿易財での結果からでは、

⁵⁵ 井尻 (2006) は地域別・国別のリモートネスを用いて国境効果の分析を行っている。

これが特定産業にみられる傾向であるのかどうかについては判断できないが、日本と東アジア諸国間の貿易から考えると、日本は工程間分業の中でもより高付加価値な財、特に中間財、を生産する工程を請け負っており、その点から考えると中間財貿易におけるリモートネスと INT の関係が解釈できる。消費財貿易においてはリモートネスの度合いは相対的に EXT により敏感であると既述したが、消費財貿易の EXT の係数と中間財貿易の EXT の係数を比べると、中間財貿易の係数の方が大きい。これは中間財貿易の EXT では消費財貿易の EXT 以上にリモートネスに反応しているということである。つまり、日本の中間財貿易はリモートネスの高い地域に対して、貿易財の種類数を拡大すると同時に、貿易財あたりの貿易額をも拡大させているということが考えられ、前節でも確認した様に、東アジア地域との貿易構造からもこの傾向が予測できる。これは、以下で示す、地域ダミー変数を使った (4) の推定結果から分析できる。

(4) の推定結果をもとに、地域ダミー変数と EXT および INT の関係についてみていく。全貿易財の結果をみると、地域ダミー変数の東アジアをみると、EXT と INT ともに有意であり、また、他の地域ダミー変数と比べるとその係数の大きさが特徴的である。日本の輸出全体の傾向として、EXT と INT は EU、NAFTA、Mercosur といった経済統合が進んでいる地域よりも、東アジアに対してより大きい影響もたらされていることがわかる。この特徴は中間財貿易の推定結果をみるとさらに明らかになる。期間が A から B および C と移るにつれその係数の大きさは若干の減少をみせてはいるものの、東アジア地域に対する日本の輸出の依存の強さがうかがえる。これは前章までにも見たように、日本企業の東アジア諸国への FDI やオフショア・アウトソーシングによる企業内貿易や企業間貿易の拡大や蓄積が導いた結果であるといえるであろう。そして、消費財に関する結果では、期間 A から期間 C にかけて EXT に対する東アジアダミー変数の係数は他の地域ダミー変数の係数よりも大きいことがみてとれる。INT に関しては対照的であり、東アジアダミー変数以上に北米ダミー変数の係数が大きい。これは最終消費財の需要・所得の大きさや購買力が大きい先進国への輸出は、貿易財あたりの平均単価が高くなることを意味している。

関税障壁が EXT と INT にもたらす影響については、すべての期間・財の種類において負で有意という結果である。これは貿易相手国の関税障壁が日本の輸出を妨げているという解釈ができる。しかし、その係数の大きさは -0.01 前後かそれ以下であることから、関税障壁は貿易を阻害する要因として説明力を持つが、その影響の大きさは非常に小さいと解釈できる。続いて (3) の推定結果より、FDI の受け入れから見る市場開放度および航空イ

インフラ整備と日本のEXTとINTとの関係性についてみていく。ここでは全貿易財、中間財、消費財すべての結果において類似した傾向が見て取れる。市場開放度と航空インフラ整備のEXTとINTともに正で有意であり、その影響はEXTよりINTの方が大きいということである。FDIを多く受け入れている諸国はそれだけ市場への参入障壁が低く、また、市場ポテンシャルや法的制度の整備が整っている国であると考えられる。そのような国においては、現地子会社と日本の本社間の企業内取引や現地へのオフショア・アウトソーシングによる企業間取引の際の取引費用が比較的低いと考えられる。つまり、そのような企業内取引と企業間取引を複数国間に横断して促進させてきたことが、近年の生産ネットワークの拡大に繋がっていると考えられる。これらの推定結果から判断すると、現代の国際分業の中において、日本の輸出が、現地生産を目的とした中間財の輸出であれ、現地市場を目的とした最終財の輸出であれ、日本はより高付加価値な財の生産・輸出に特化していると考えることができる。そして、航空インフラとEXTおよびINTの関係であるが、両方に対して正で有意であり、INTに対する影響の方がEXTに対するそれよりも大きい。航空インフラ整備が整っている国は貿易の輸送を比較的効率的に行うことができると考えられ、それは輸送にかかる様々なコストの削減につながる。また、より高付加価値な貿易財の輸送には海上輸送より航空輸送が選択されることから、この結果が説明できる⁵⁶。

・日本の産業別の特徴（機械関連産業を中心に）

続いて表3-4-1から表3-4-3でまとめた機械関連産業についての推定結果を同様にみていく。表3-3-1から表3-3-3で確認した全産業・全貿易財の結果は、各期間における日本の輸出構造からみるEXTとINTの平均的な動きと考えられる。その結果を一つのベンチマークとして、機械関連産業と比較分析をすることを通じてGVCsが進展している機械関連産業の特徴を明らかにする⁵⁷。表3-4-1から表3-4-3の(2)の推定結果のいずれにおいても、機械関連産業の全貿易財に関しては全産業の推定結果と同じ傾向がみられる。相手国のGDPシェアはEXTとINTの両方に対して正で有意であるが、その影響はINTに対して相対的に大きくなっている。これは中間財および消費財についても同様である。相手国の市場規模が相対的に大きくなれば、貿易財の種類数や貿易財あたりの平均単

⁵⁶ 井尻（2012）は日本の貿易統計を用いて、付加価値の高い製品ほど航空輸送が選択されることを実証しており、財の付加価値と航空化率の関係を分析している。

⁵⁷ 他の産業に関する推定結果は補論に載せてある。

価の増加が見込まれると考えられる。

続いて二国間の距離であるが、これも全産業の推定結果と同様にいずれの貿易構成要素に対しても負で有意である。二国間距離がもたらす影響はINTよりもEXTの方が小さいが、全産業と機械関連産業を比べるとその影響の度合いは機械関連産業の方が相対的に小さい。期間Aから期間Cにかけ、機械関連産業の全貿易財における距離とEXTの関係を表す係数は -0.20 、 -0.41 、 -0.49 であり、全産業・全貿易財の -0.47 、 -0.58 、 -0.62 よりも小さい。また、同様に中間財貿易を比べると、機械関連産業では -0.12 、 -0.26 、 -0.31 であるのに対し、全産業では -0.42 、 -0.50 、 -0.51 であり、二国間の距離がEXTに及ぼす影響は機械関連産業の中間財の場合が最も低い。これは補論にまとめてある他産業の中間財貿易の推定結果と比べても同様のことが見て取れ、機械関連産業において距離の要素が貿易財の多角化を妨げる負の影響となることは相対的に小さいと解釈できる。また、前節や以下の地域ダミー変数のところでも確認できるが、日本から地理的に近い東アジア地域に対して貿易の多角化を行っていることから説明することができよう。これは日本の機械関連産業での貿易の成長および拡大は貿易財の種類数を拡大させたことによる貿易の多角化が大きく寄与していることを示唆していると言えよう。

機械関連産業における他の変数とEXTおよびINTの推定結果についてみていく。関税障壁が機械関連産業の貿易拡大の妨げになっているかを確認する。推定結果はEXTとINTともに期間Aから期間Cの全期間において負で有意という結果を得た。しかし、全産業の結果と同様に、係数の大きさが非常に小さく、関税障壁の影響は非常に限定的であるといえる。これは多くの工業品の関税率が非常に低くなっている現状を考えると、工業品の貿易における関税障壁の重要性は以前に比べると小さいものとなっており、関税が貿易財の種類数や平均単価へおよぼす影響は小さいと言える。インフラ整備やFDIから見る市場開放度についても全産業の結果と同じ傾向であり、INTへの影響の方が相対的に大きい。しかし、二国間の距離同様、係数から判断するその影響の度合いは機械関連産業の方が大きく、工程間分業が最も盛んに行われている機械関連産業において、インフラ整備または時間的コストや市場の多様性がEXTやINTへもたらす影響の重要性が伺える。

地域ダミー変数について確認する。表3-4-1の機械関連産業全体の推定結果から、東アジア諸国に対して期間AではEXTとINTともに正で有意であったのが、期間Bと期間CではINTのみが正で有意という結果がみられる。また、表3-4-2の中間財では期間Aと期間BにおいてはEXTとINTともに正で有意であるが、期間CではINTのみが正で有

意という結果になっている。これらの結果は日本の東アジア諸国に対する輸出構造が 1990 年代後半は貿易財の種類数を増やすとともに、より高付加価値な貿易財の輸出を行っていたのが、2000 年代ではその輸出構造は特定の貿易財に輸出を特化し、貿易財あたりの付加価値を増加させたことを示唆していると考えられる。この理由としては、中国を中心に東アジア諸国の経済成長に伴う所得の上昇により、より高付加価値な財を日本は東アジア諸国へ輸出できるようになったためと考えられる。中間財においては、1990 年代後半から 2000 年代半ばにかけて同様の傾向がみられ、貿易財の種類数と平均単価を増加させていたが、2007 年以降は輸出する貿易財の特化が観察できる。東アジアに対する傾向と異なり、EU や北米では EXT よりも INT に対して正で有意であり、それは中間財と最終消費財の両方においてより顕著に見て取れる。中間財では INT に対する北米ダミーの係数は期間 A から期間 C にかけて 2.25、1.94、1.62 であり、同様に EU ダミーは 1.53、1.21、1.01 と共に高い値をとり、最終消費財においても同期間・同地域ごとに 1.44、1.17、0.87 および 1.66、1.28、0.85 と高い値である。表 3-3-3 と表 3-4-3 の最終消費財の地域ダミーを比べると、全産業では期間 B の NAFTA の EXT が有意ではないが、それ以外のすべての期間で EXT と INT が正で有意という結果であった。一方で機械関連産業の消費財における地域ダミーを見ると、期間 A から期間 C にかけて東アジアダミーは期間 A の INT が有意であるが、それ以外は INT と EXT とともに説明力を持っておらず、対照的に EU ダミーと北米ダミーは全期間を通して INT における説明力の高さが見て取れる。日本の機械関連産業において、最終消費財の輸出は北米や EU 向けに対して財あたりの平均単価の高い貿易財を相対的に多く輸出し、中間財の輸出は東アジア諸国向けに貿易財の種類数と財あたりの平均単価の両方を拡大していると考えられる。

表 3-3-1 から表 3-3-3 で確認したように、全産業・全貿易財では東アジアダミーと EXT および INT の関係は全期間において両方とも正で有意かつ EU と NAFTA と比べその係数の大きさが際立っていた。全産業・中間財では全期間において東アジアダミーの係数が最も大きく、全産業・消費財においては NAFTA ダミーの INT への影響が強くなっているものの、東アジアダミーはすべての期間において EXT と INT とともに説明力を持っていた。この全産業と機械関連産業の推定による地域ダミー変数の係数における違いは、日本の機械関連産業における輸出構造の特徴を明らかにしてくれる。貿易の拡大は貿易財の種類数と貿易財あたりの平均単価のどちらかあるいは両方の要素が拡大するということである。全産業の結果から解釈すると、日本の輸出の拡大は北米に対しては高付加価値な財の輸出

に特化することから説明ができ、東アジアに対しては貿易財の種類数の増加という貿易の多角化と貿易財あたりの平均単価の増加という貿易の特化の両方から説明ができる。EUに対しても東アジアダミーと類似した傾向がみられるが、東アジアに対する影響の度合いよりも相対的に小さい。機械関連産業・財別にみれば、中間財貿易は1990年代から2000年代半ばにかけて貿易の多角化と貿易の特化により貿易を拡大させ、2000年代後半以降は貿易を行う財を絞り、貿易の特化から貿易の拡大を達成したといえる。北米に対しては1990年代以降、高付加価値な貿易財に絞り貿易を行うことにより貿易の拡大を達成したといえる。機械関連産業の最終消費財の輸出に関しては、貿易の構成要素との関係からみると東アジアに対する貿易よりも、北米やEU地域に特化した輸出が1990年代半ば以降続いていることがわかる。以下、地域的特性が日本の機械関連産業の貿易構成要素に及ぼす影響をまとめると、東アジア諸国の所得水準の向上と地理的隣接性に伴い、貿易の多角化と特化が中間財貿易では確認でき、最終消費財は北米やEUに対して貿易の多角化あるいは特化が観察でき、アジア諸国への貿易の多角化と特化は観察することができない。全産業のケースではアジア諸国に対して貿易の多角化と特化を行った結果、日本の貿易が成長したと解釈できるが、産業特殊的要因を考慮に入れると、上述した解釈は機械関連産業では中間財に限定した結果である。つまり、日本の輸出全体の貿易構成要素の変化からでは中間財と消費財ともに貿易の拡大が見て取れるという一見曖昧な特徴であったが、特定産業・特定貿易財に分析対象を絞ることにより、日本の輸出構造をより明確に理解することができる。このような日本の貿易構造の一連の特徴はFDIを通じた生産拠点の移転から導かれたという単純なものではなく、日本から輸出をした中間財を加工し最終組み立てを行うということや、複数の生産拠点から調達した中間財を使用して最終的に生産した財を日本へ再輸出したり、第三国へ輸出をしたりするといった現代の複雑な工程間分業が導いた結果であるといえる。

表 3-3-1 推定結果 (全産業・全貿易財)

	All Industry (HS01-HS97)								All Industry (HS01-HS97)								All Industry (HS01-HS97)								
	All Products								All Products								All Products								
	A. 1996年 - 2001年								B. 2002年 - 2006年								C. 2007年 - 2011年								
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		
EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.149** (-2.291)	-0.0702 (-0.971)	-0.479*** (-12.80)	-0.592*** (-13.96)	-0.394*** (-9.761)	-0.529*** (-11.72)	-0.246*** (-4.271)	-0.178*** (-2.760)	-0.247*** (-4.501)	-0.265*** (-4.084)	-0.583*** (-17.29)	-0.638*** (-15.62)	-0.477*** (-12.58)	-0.701*** (-15.54)	-0.391*** (-8.410)	-0.153*** (-2.747)	-0.405*** (-7.157)	-0.287*** (-3.966)	-0.621*** (-17.80)	-0.630*** (-13.96)	-0.497*** (-12.58)	-0.620*** (-12.26)	-0.550*** (-11.49)	-0.219*** (-3.555)	
Remoteness	0.496*** (5.232)	0.359*** (3.410)	0.899*** (13.39)	0.708*** (9.313)	0.543*** (7.149)	0.450*** (5.290)	0.929*** (10.98)	0.726*** (7.669)	0.874*** (8.849)	0.611*** (5.236)	0.869*** (13.70)	0.704*** (9.160)	0.796*** (10.66)	0.635*** (7.145)	0.930*** (11.31)	0.719*** (7.286)	0.898*** (8.433)	0.734*** (5.394)	0.921*** (13.21)	0.971*** (10.77)	0.789*** (9.793)	0.828*** (8.021)	1.031*** (11.09)	0.857*** (7.159)	
GDP_w_share	0.184*** (8.481)	0.251*** (10.42)	0.386*** (44.26)	0.491*** (49.65)	0.169*** (7.941)	0.240*** (10.09)	0.352*** (34.03)	0.413*** (35.67)	0.280*** (15.11)	0.332*** (15.17)	0.408*** (52.30)	0.507*** (53.61)	0.261*** (14.78)	0.324*** (15.41)	0.388*** (41.89)	0.464*** (41.73)	0.274*** (13.73)	0.390*** (15.33)	0.393*** (47.85)	0.548*** (51.56)	0.273*** (14.46)	0.394*** (16.31)	0.383*** (39.83)	0.522*** (42.18)	
Tariff	0.00308 (1.166)	-0.00450 (-1.534)	-0.00736*** (-3.252)	-0.0181*** (-7.045)	0.00163 (0.623)	-0.00699** (-2.380)	-0.00109 (-0.468)	-0.00799*** (-3.055)	0.00161 (0.589)	0.000834 (0.258)	-0.0112*** (-4.991)	-0.0139*** (-5.101)	-0.00242 (-0.931)	-0.00507 (-1.637)	-0.00465* (-1.947)	-0.00432 (-1.506)	0.00317 (0.751)	0.00475 (0.881)	-0.0164*** (-5.349)	-0.00958** (-2.421)	-0.00412 (-1.063)	-0.000829 (-0.167)	-0.00945*** (-2.833)	-0.00563 (-1.311)	
Trans_Air	0.162*** (13.09)	0.159*** (11.57)			0.173*** (14.51)	0.180*** (13.47)			0.0876*** (9.625)	0.0833*** (7.735)			0.0960*** (10.64)	0.0959*** (8.950)			0.0846*** (8.951)	0.0991*** (8.201)			0.0844*** (9.086)	0.106*** (8.918)			
FDI	0.00955 (0.584)	0.0426** (2.348)			0.0314** (2.016)	0.0934*** (5.365)			0.0302** (2.004)	0.0762*** (4.274)			0.0572*** (3.924)	0.129*** (7.469)			0.0286* (1.750)	0.0614*** (2.940)			0.0391** (2.414)	0.0838*** (4.035)			
East Asia	0.601*** (5.350)	1.203*** (9.642)					0.716*** (7.318)	1.317*** (12.03)	0.538*** (5.893)	1.080*** (9.996)			0.602*** (7.441)	1.340*** (13.79)	0.298*** (3.275)	0.808*** (6.948)							0.312*** (3.741)	1.053*** (9.817)	
EU	0.167*** (2.605)	0.330*** (4.638)					0.451*** (8.216)	0.727*** (11.83)	0.251*** (4.495)	0.344*** (5.211)			0.330*** (6.450)	0.437*** (7.107)	0.252*** (4.178)	0.141* (1.828)							0.262*** (4.926)	0.118* (1.718)	
NAFTA	0.103 (0.983)	0.873*** (7.492)					0.278** (2.802)	1.184*** (10.68)	-0.0633 (-0.586)	0.678*** (5.311)			0.0887 (0.888)	0.741*** (6.176)	-0.0377 (-0.331)	0.403*** (2.770)							0.0378 (0.346)	0.478*** (3.399)	
Mercosur	-0.148 (-1.596)	-0.365*** (-3.555)					-0.119 (-1.432)	-0.301*** (-3.254)	-0.246*** (-2.887)	-0.456*** (-4.523)			-0.156** (-2.084)	-0.594*** (-6.596)	-0.0574 (-0.645)	-0.300*** (-2.636)							-0.0279 (-0.350)	-0.480*** (-4.671)	
Constant	2.965*** (4.493)	8.707*** (11.89)	7.126*** (19.17)	15.87*** (37.68)	4.567*** (8.534)	11.63*** (19.42)	4.452*** (8.663)	11.13*** (19.36)	3.243*** (5.340)	9.945*** (13.85)	8.294*** (24.15)	16.43*** (39.46)	4.972*** (9.338)	12.83*** (20.27)	6.070*** (13.65)	11.42*** (21.39)	4.588*** (6.994)	10.61*** (12.66)	8.438*** (23.60)	16.05*** (34.68)	5.641*** (9.669)	12.97*** (17.36)	7.257*** (15.78)	12.36*** (20.89)	
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	7,695	7,695	9,051	9,051	7,695	7,695	9,051	9,051	8,548	8,548	10,714	10,714	8,548	8,548	10,714	10,714	7,029	7,029	9,101	9,101	7,029	7,029	9,101	9,101	9,101
R-squared	0.237	0.316	0.241	0.294	0.233	0.301	0.251	0.320	0.250	0.297	0.270	0.278	0.244	0.284	0.277	0.299	0.255	0.298	0.272	0.281	0.252	0.292	0.275	0.291	
Correlations of residuals	0.6051		0.6155		0.6058		0.6106		0.6243		0.6093		0.6259		0.6062		0.6068		0.5957		0.6068		0.5965		
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 2817.677, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3428.879, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2824.286, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3374.530, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3331.107, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3977.176, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3348.852, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3937.311, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2588.006, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3229.683, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2587.807, Pr = 0.0000		chi2(1) = 3238.701, Pr = 0.0000		

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-3-2 推定結果 (全産業・中間財)

	All Industry (HS01-HS97) Intermediate Products								All Industry (HS01-HS97) Intermediate Products								All Industry (HS01-HS97) Intermediate Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.0679 (-1.051)	0.0731 (1.018)	-0.422*** (-11.49)	-0.669*** (-15.94)	-0.354*** (-8.925)	-0.637*** (-14.20)	-0.164*** (-2.877)	-0.0307 (-0.482)	-0.204*** (-3.781)	-0.258*** (-3.958)	-0.508*** (-15.47)	-0.732*** (-17.75)	-0.407*** (-11.00)	-0.772*** (-17.13)	-0.333*** (-7.284)	-0.184*** (-3.255)	-0.310*** (-5.531)	-0.279*** (-3.808)	-0.515*** (-15.09)	-0.716*** (-15.67)	-0.405*** (-10.46)	-0.687*** (-13.52)	-0.444*** (-9.365)	-0.272*** (-4.314)
Remoteness	0.396*** (4.208)	0.438*** (4.182)	0.772*** (11.65)	0.931*** (12.31)	0.442*** (5.878)	0.661*** (7.772)	0.761*** (9.115)	0.763*** (8.171)	0.619*** (6.350)	0.620*** (5.267)	0.651*** (10.45)	0.944*** (12.07)	0.607*** (8.251)	0.890*** (9.921)	0.643*** (7.941)	0.724*** (7.220)	0.721*** (6.799)	0.826*** (5.965)	0.692*** (10.09)	1.069*** (11.64)	0.594*** (7.448)	0.946*** (9.049)	0.808*** (8.798)	0.947*** (7.747)
GDP_w_share	0.160*** (7.418)	0.338*** (14.06)	0.355*** (40.75)	0.580*** (58.35)	0.138*** (6.472)	0.317*** (13.19)	0.327*** (31.66)	0.501*** (43.32)	0.271*** (14.75)	0.433*** (19.55)	0.392*** (50.61)	0.605*** (62.11)	0.254*** (14.51)	0.435*** (20.34)	0.375*** (40.65)	0.549*** (47.97)	0.250*** (12.57)	0.477*** (18.38)	0.374*** (45.73)	0.650*** (59.35)	0.244*** (12.98)	0.481*** (19.48)	0.367*** (38.42)	0.618*** (48.59)
Tariff	0.00711*** (2.721)	0.000571 (0.197)	-0.00421* (-1.890)	-0.0153*** (-6.026)	0.00531** (2.042)	-0.00298 (-1.015)	0.00219 (0.952)	-0.00344 (-1.336)	0.00567** (2.099)	0.00136 (0.416)	-0.00607*** (-2.757)	-0.0143*** (-5.185)	0.00193 (0.751)	-0.00559* (-1.789)	-0.000109 (-0.0465)	-0.00369 (-1.264)	0.0113*** (2.698)	0.0105* (1.918)	-0.00988*** (-3.278)	-0.00745* (-1.844)	0.00405 (1.055)	0.00190 (0.376)	-0.00303 (-0.918)	-0.000146 (-0.0333)
Trans_Air	0.142*** (11.25)	0.148*** (10.58)			0.153*** (12.67)	0.170*** (12.42)			0.0826** (9.126)	0.0863*** (7.888)			0.0886*** (9.874)	0.0963*** (8.810)			0.0758*** (7.996)	0.0947*** (7.655)			0.0761*** (8.155)	0.101*** (8.270)		
FDI	0.0286* (1.762)	0.0527*** (2.924)			0.0491*** (3.174)	0.115*** (6.592)			0.0330* (2.204)	0.0652*** (3.608)			0.0563*** (3.887)	0.127*** (7.191)			0.0430*** (2.667)	0.0738*** (3.502)			0.0523*** (3.268)	0.102*** (4.836)		
East Asia	0.658*** (5.980)	1.729*** (14.12)					0.742*** (7.777)	1.816*** (17.01)	0.494*** (5.597)	1.366*** (12.81)			0.562*** (7.203)	1.605*** (16.59)	0.285*** (3.218)	1.015*** (8.783)							0.291*** (3.609)	1.200*** (11.17)
EU	0.181*** (2.789)	0.342*** (4.740)					0.420*** (7.635)	0.705*** (11.46)	0.210*** (3.739)	0.317*** (4.686)			0.275*** (5.382)	0.395*** (6.246)	0.253*** (4.162)	0.226*** (2.851)							0.259*** (4.836)	0.227*** (3.182)
NAFTA	-0.112 (-1.086)	0.729*** (6.376)					0.0546 (0.568)	1.025*** (9.529)	-0.219** (-2.084)	0.541*** (4.260)			-0.0815 (-0.842)	0.650*** (5.418)	-0.177 (-1.593)	0.242* (1.671)							-0.117 (-1.110)	0.337*** (2.405)
Mercosur	-0.162* (-1.766)	-0.468*** (-4.584)					-0.0701 (-0.848)	-0.327*** (-3.539)	-0.115 (-1.376)	-0.217** (-2.140)			-0.0279 (-0.378)	-0.329*** (-3.609)	-0.0559 (-0.641)	-0.247** (-2.172)							-0.00819 (-0.105)	-0.361*** (-3.491)
Constant	1.683** (2.564)	7.374*** (10.10)	6.385*** (17.37)	16.34*** (38.93)	3.648*** (6.863)	11.92*** (19.86)	3.655*** (7.183)	10.06*** (17.68)	3.182*** (5.296)	10.65*** (14.67)	7.810*** (23.16)	17.17*** (40.52)	4.554*** (8.642)	13.43*** (20.92)	5.988*** (13.64)	12.19*** (22.40)	3.473*** (5.376)	10.46*** (12.41)	7.686*** (21.93)	17.12*** (36.48)	4.606*** (8.023)	13.37*** (17.76)	6.515*** (14.34)	13.06*** (21.61)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	6,639	6,639	7,754	7,754	6,639	6,639	7,754	7,754	7,284	7,284	9,051	9,051	7,284	7,284	9,051	9,051	5,910	5,910	7,592	7,592	5,910	5,910	7,592	7,592
R-squared	0.229	0.411	0.235	0.392	0.223	0.388	0.247	0.426	0.260	0.396	0.285	0.376	0.254	0.381	0.291	0.398	0.257	0.393	0.282	0.381	0.253	0.384	0.286	0.393
Correlations of residuals	0.5805		0.5884		0.5804		0.5841		0.5807		0.5689		0.5818		0.5665		0.5661		0.5586		0.5667		0.5589	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 2237.139, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2684.616, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2236.336, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2645.685, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2455.889, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2929.786, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2465.333, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2905.122, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1894.046, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2369.177, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1898.231, Pr = 0.0000		chi2(1) = 2371.587, Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-3-3 推定結果 (全産業・最終財)

	All Industry (HS01-HS97) Consumption Products								All Industry (HS01-HS97) Consumption Products								All Industry (HS01-HS97) Consumption Products								
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年								
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT			
Distane	-0.109** (-2.168)	-0.216*** (-2.878)	-0.313*** (-11.05)	-0.533*** (-12.30)	-0.215*** (-7.208)	-0.404*** (-8.992)	-0.228*** (-4.914)	-0.437*** (-6.241)	-0.193*** (-4.439)	-0.432*** (-6.169)	-0.436*** (-16.46)	-0.638*** (-14.61)	-0.344*** (-11.90)	-0.585*** (-12.56)	-0.272*** (-6.972)	-0.379*** (-5.959)	-0.273*** (-6.083)	-0.540*** (-6.950)	-0.490*** (-18.04)	-0.715*** (-14.97)	-0.390*** (-13.17)	-0.618*** (-12.07)	-0.353*** (-8.754)	-0.505*** (-7.147)	
Remoteness	0.236*** (3.142)	0.179 (1.597)	0.546*** (10.27)	0.359*** (4.415)	0.267*** (4.548)	0.0961 (1.088)	0.610*** (8.849)	0.632*** (6.077)	0.455*** (5.815)	0.289** (2.302)	0.572*** (11.16)	0.329*** (3.900)	0.407*** (6.967)	0.171* (1.813)	0.648*** (9.498)	0.520*** (4.661)	0.508*** (5.994)	0.408*** (2.782)	0.589*** (10.51)	0.552*** (5.601)	0.451*** (7.165)	0.279** (2.559)	0.626*** (8.073)	0.634*** (4.658)	
GDP_w_share	0.117*** (6.721)	0.187*** (7.170)	0.317*** (41.66)	0.504*** (43.39)	0.112*** (6.526)	0.193*** (7.503)	0.284*** (31.50)	0.402*** (29.53)	0.181*** (11.79)	0.226*** (9.200)	0.334*** (48.36)	0.522*** (45.91)	0.175*** (11.94)	0.251*** (10.60)	0.316*** (38.47)	0.453*** (33.77)	0.177*** (11.01)	0.268*** (9.626)	0.324*** (45.39)	0.541*** (43.06)	0.183*** (11.93)	0.302*** (11.37)	0.312*** (37.43)	0.501*** (34.32)	
Tariff	-0.0105*** (-4.853)	-0.0190*** (-5.895)	-0.0203*** (-10.99)	-0.0373*** (-13.20)	-0.0116*** (-5.431)	-0.0223*** (-6.944)	-0.0148*** (-7.652)	-0.0247*** (-8.497)	-0.00917*** (-4.054)	-0.00990*** (-2.727)	-0.0229*** (-12.17)	-0.0353*** (-11.39)	-0.0132*** (-6.152)	-0.0204*** (-5.896)	-0.0170*** (-8.399)	-0.0205*** (-6.216)	-0.0135*** (-3.775)	-0.00858 (-1.386)	-0.0333*** (-12.53)	-0.0445*** (-9.507)	-0.0205*** (-6.316)	-0.0246*** (-4.380)	-0.0278*** (-9.506)	-0.0310*** (-6.031)	
Trans_Air	0.162*** (15.72)	0.217*** (14.08)			0.168*** (16.90)	0.241*** (16.06)			0.103*** (13.56)	0.143*** (11.74)			0.108*** (14.28)	0.150*** (12.30)			0.0890*** (11.48)	0.159*** (11.83)			0.0887*** (11.70)	0.150*** (11.44)			
FDI	0.0164 (1.260)	0.0513*** (2.647)			0.0299** (2.412)	0.0950*** (5.097)			0.0295** (2.435)	0.103*** (5.292)			0.0487*** (4.133)	0.147*** (7.731)			0.0518*** (3.952)	0.102*** (4.483)			0.0603*** (4.626)	0.118*** (5.250)			
East Asia	0.293*** (3.486)	0.668*** (5.332)					0.361*** (4.774)	0.684*** (6.005)	0.368*** (5.364)	0.633*** (5.744)			0.426*** (6.798)	0.876*** (8.551)	0.297*** (4.382)	0.400*** (3.412)							0.346*** (5.405)	0.659*** (5.862)	
EU	0.112** (2.279)	0.431*** (5.879)					0.357*** (8.173)	0.881*** (13.38)	0.206*** (4.656)	0.561*** (7.919)			0.252*** (6.131)	0.659*** (9.813)	0.178*** (3.757)	0.433*** (5.278)							0.146*** (3.429)	0.371*** (4.967)	
NAFTA	0.0757 (0.970)	0.928*** (7.959)					0.252*** (3.353)	1.310*** (11.58)	0.0537 (0.671)	0.922*** (7.159)			0.115 (1.530)	0.964*** (7.862)	0.106 (1.278)	0.627*** (4.364)							0.136* (1.682)	0.671*** (4.732)	
Mercosur	0.00510 (0.0712)	-0.139 (-1.304)					0.0445 (0.679)	-0.0236 (-0.239)	-0.120* (-1.769)	-0.0687 (-0.630)			-0.171*** (-2.773)	-0.272*** (-2.699)	-0.101 (-1.445)	-0.00540 (-0.0445)							-0.144** (-2.216)	-0.191* (-1.679)	
Constant	1.623*** (3.088)	9.007*** (11.48)	5.004*** (17.23)	15.78*** (35.54)	2.223*** (5.242)	10.20*** (16.00)	3.641*** (8.690)	12.99*** (20.56)	1.964*** (3.963)	10.03*** (12.61)	6.028*** (21.56)	16.85*** (36.60)	3.123*** (7.252)	11.27*** (16.21)	4.054*** (10.76)	13.14*** (21.34)	2.010*** (3.759)	10.81*** (11.69)	6.408*** (22.22)	17.10*** (33.73)	3.202*** (6.855)	12.07*** (14.92)	4.874*** (12.52)	14.45*** (21.17)	
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	5,644	5,644	6,383	6,383	5,644	5,644	6,383	6,383	6,108	6,108	7,092	7,092	6,108	6,108	7,092	7,092	4,947	4,947	5,913	5,913	4,947	4,947	5,913	5,913	
R-squared	0.317	0.378	0.298	0.330	0.316	0.367	0.307	0.357	0.334	0.347	0.332	0.313	0.328	0.335	0.340	0.332	0.362	0.352	0.348	0.314	0.358	0.346	0.353	0.322	
Correlations of residuals	0.4706		0.5012		0.4707		0.4937		0.4554		0.4718		0.459		0.4643		0.4059		0.427		0.4096		0.422		
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 1250.143, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1603.498, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1250.641, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1556.050, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1266.984, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1578.545, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1286.918, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1528.723, Pr = 0.0000		chi2(1) = 814.995, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1078.143, Pr = 0.0000		chi2(1) = 829.808, Pr = 0.0000		chi2(1) = 1053.218, Pr = 0.0000		

(注) 括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であるかを意味する。

表 3-4-1 推定結果 (機械産業・全貿易財)

	Machinery Industry (HS84-HS92)								Machinery Industry (HS84-HS92)								Machinery Industry (HS84-HS92)							
	All Products								All Products								All Products							
	A. 1996年 - 2001年								B. 2002年 - 2006年								C. 2007年 - 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT
Distane	0.00315 (0.0496)	0.109 (0.952)	-0.206*** (-4.640)	-0.501*** (-6.480)	-0.0890** (-2.174)	-0.426*** (-5.634)	-0.164** (-2.554)	-0.0573 (-0.533)	-0.159*** (-2.960)	-0.220** (-2.162)	-0.411*** (-10.26)	-0.713*** (-10.15)	-0.205*** (-5.221)	-0.690*** (-9.185)	-0.440*** (-8.493)	-0.301*** (-3.385)	-0.396*** (-7.448)	-0.291*** (-2.605)	-0.499*** (-12.52)	-0.710*** (-9.526)	-0.290*** (-7.398)	-0.591*** (-7.188)	-0.664*** (-12.92)	-0.420*** (-4.384)
Remoteness	0.416*** (4.596)	0.316* (1.931)	0.854*** (11.15)	0.730*** (5.457)	0.346*** (4.652)	0.297** (2.166)	1.021*** (10.92)	0.842*** (5.380)	0.959*** (9.960)	0.608*** (3.333)	0.713*** (9.718)	0.556*** (4.320)	0.642*** (8.525)	0.567*** (3.933)	0.958*** (10.48)	0.638*** (4.068)	0.947*** (9.509)	0.720*** (3.442)	0.793*** (10.22)	0.830*** (5.715)	0.657*** (8.439)	0.707*** (4.335)	1.105*** (11.16)	0.890*** (4.823)
GDP_w_share	0.199*** (9.809)	0.331*** (9.036)	0.469*** (49.64)	0.704*** (42.74)	0.180*** (8.972)	0.308*** (8.334)	0.448*** (40.57)	0.580*** (31.40)	0.365*** (20.64)	0.454*** (13.56)	0.509*** (58.55)	0.757*** (49.52)	0.337*** (19.66)	0.449*** (13.70)	0.498*** (48.58)	0.670*** (38.05)	0.319*** (17.28)	0.502*** (12.93)	0.472*** (53.26)	0.764*** (46.07)	0.314*** (17.76)	0.520*** (14.04)	0.471*** (45.84)	0.709*** (37.01)
Tariff	0.00649*** (2.607)	-0.00866* (-1.925)	-0.00605** (-2.396)	-0.0281*** (-6.372)	0.00572** (2.301)	-0.0115** (-2.515)	-0.00106 (-0.415)	-0.0134*** (-3.129)	0.00980*** (3.756)	0.00497 (1.006)	-0.00652** (-2.573)	-0.0215*** (-4.829)	0.00521** (2.061)	-0.00521 (-1.076)	0.000354 (0.133)	-0.00499 (-1.093)	0.00773** (2.058)	0.0141* (1.787)	-0.0177*** (-5.449)	-0.0234*** (-3.854)	-0.000856 (-0.241)	0.00152 (0.205)	-0.00834** (-2.404)	-0.00979 (-1.513)
Trans_Air	0.182*** (16.23)	0.204*** (10.10)			0.191*** (17.69)	0.243*** (12.24)			0.0913*** (10.71)	0.115*** (7.118)			0.101*** (11.86)	0.134*** (8.213)			0.0740*** (8.622)	0.116*** (6.453)			0.0706*** (8.218)	0.121*** (6.729)		
FDI	0.0564*** (3.682)	0.139*** (5.012)			0.0609*** (4.164)	0.212*** (7.841)			0.0381*** (2.604)	0.149*** (5.372)			0.0537*** (3.758)	0.232*** (8.479)			0.0576*** (3.814)	0.153*** (4.835)			0.0628*** (4.149)	0.192*** (6.048)		
East Asia	0.185 (1.635)	1.571*** (7.671)					0.254** (2.228)	1.840*** (9.636)	0.112 (1.184)	1.473*** (8.186)			0.0766 (0.782)	1.765*** (10.50)	-0.113 (-1.255)	1.041*** (5.486)							-0.255*** (-2.644)	1.238*** (6.892)
EU	0.148** (2.283)	0.671*** (5.732)					0.514*** (8.083)	1.400*** (13.15)	0.395*** (7.008)	0.743*** (6.961)			0.484*** (8.023)	0.995*** (9.621)	0.388*** (6.781)	0.489*** (4.063)							0.423*** (7.117)	0.590*** (5.329)
NAFTA	-0.358*** (-3.293)	1.194*** (6.084)					-0.128 (-1.073)	1.861*** (9.286)	-0.414*** (-3.558)	1.184*** (5.371)			-0.220* (-1.734)	1.492*** (6.863)	-0.271** (-2.295)	0.912*** (3.681)							-0.232* (-1.752)	1.204*** (4.874)
Mercosur	-0.117 (-1.299)	-0.479*** (-2.955)					-0.0183 (-0.195)	-0.240 (-1.536)	-0.195** (-2.346)	-0.409*** (-2.594)			0.0343 (0.403)	-0.320** (-2.192)	0.0913 (1.094)	-0.192 (-1.095)							0.205** (2.365)	-0.222 (-1.375)
Constant	2.205*** (3.510)	6.931*** (6.106)	6.552*** (15.30)	17.88*** (23.93)	3.051*** (5.940)	10.38*** (10.95)	5.346*** (9.411)	12.03*** (12.65)	3.785*** (6.517)	9.852*** (8.948)	9.055*** (22.86)	20.45*** (29.38)	4.714*** (9.028)	12.77*** (12.77)	8.371*** (17.05)	15.42*** (18.30)	5.389*** (8.926)	10.68*** (8.425)	9.555*** (23.99)	20.15*** (27.04)	5.317*** (9.635)	12.98*** (11.23)	9.951*** (20.26)	16.63*** (18.15)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	2,007	2,007	2,463	2,463	2,007	2,007	2,463	2,463	2,324	2,324	3,095	3,095	2,324	2,324	3,095	3,095	1,866	1,866	2,570	2,570	1,866	1,866	2,570	2,570
R-squared	0.603	0.606	0.562	0.523	0.598	0.583	0.576	0.575	0.613	0.569	0.587	0.527	0.600	0.545	0.596	0.559	0.621	0.563	0.609	0.537	0.609	0.550	0.620	0.553
Correlations of residuals	-0.0009		0.2043		0.0031		0.1769		0.1185		0.3098		0.1311		0.304		0.1106		0.2575		0.1115		0.265	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 0.002, Pr = 0.9674		chi2(1) = 102.840, Pr = 0.0000		chi2(1) = 0.019, Pr = 0.8901		chi2(1) = 77.102, Pr = 0.0000		chi2(1) = 32.612, Pr = 0.0000		chi2(1) = 296.969, Pr = 0.0000		chi2(1) = 39.925, Pr = 0.0000		chi2(1) = 285.952, Pr = 0.0000		chi2(1) = 22.819, Pr = 0.0000		chi2(1) = 170.349, Pr = 0.0000		chi2(1) = 23.210, Pr = 0.0000		chi2(1) = 180.509, Pr = 0.0000	

(注) 括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-4-2 推定結果 (機械産業・中間財)

	Machinery Industry (HS84-HS92) Intermediate Products								Machinery Industry (HS84-HS92) Intermediate Products								Machinery Industry (HS84-HS92) Intermediate Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	0.143**	0.175*	-0.125***	-0.688***	-0.0115	-0.629***	-0.00909	0.0597	-0.0222	-0.268***	-0.267***	-0.899***	-0.105**	-0.910***	-0.227***	-0.307***	-0.162***	-0.415***	-0.311***	-0.910***	-0.126***	-0.760***	-0.383***	-0.542***
	(2.026)	(1.809)	(-2.738)	(-9.962)	(-0.254)	(-9.468)	(-0.137)	(0.659)	(-0.365)	(-3.049)	(-6.324)	(-14.13)	(-2.384)	(-13.59)	(-4.112)	(-3.956)	(-2.594)	(-4.442)	(-7.135)	(-13.52)	(-2.761)	(-10.77)	(-6.713)	(-6.391)
Remoteness	0.270***	0.645***	0.636***	1.282***	0.205**	0.744***	0.775***	1.204***	0.597***	0.982***	0.436***	1.109***	0.395***	1.153***	0.577***	0.977***	0.721***	1.447***	0.550***	1.315***	0.437***	1.222***	0.828***	1.503***
	(2.682)	(4.659)	(7.984)	(10.67)	(2.484)	(6.158)	(7.964)	(9.081)	(5.457)	(6.209)	(5.600)	(9.475)	(4.673)	(8.956)	(5.876)	(7.104)	(6.197)	(8.320)	(6.515)	(10.10)	(4.829)	(8.733)	(7.607)	(9.302)
GDP_w_share	0.172***	0.418***	0.429***	0.863***	0.149***	0.391***	0.401***	0.712***	0.341***	0.610***	0.471***	0.917***	0.320***	0.621***	0.452***	0.787***	0.281***	0.685***	0.439***	0.962***	0.281***	0.717***	0.428***	0.877***
	(7.575)	(13.44)	(42.77)	(56.97)	(6.664)	(11.93)	(34.44)	(44.90)	(17.05)	(21.08)	(49.95)	(64.60)	(16.59)	(21.10)	(40.73)	(50.67)	(12.96)	(21.11)	(44.20)	(62.74)	(13.51)	(22.30)	(37.29)	(51.46)
Tariff	0.00745***	-0.00236	-0.00458*	-0.0259***	0.00625**	-0.00642	-0.00152	-0.00786**	0.00671**	0.00384	-0.00763***	-0.0302***	0.00192	-0.0111**	-0.000210	-0.00787**	0.0147***	0.0207***	-0.0149***	-0.0311***	0.00280	-0.00593	-0.00361	-0.00623
	(2.686)	(-0.621)	(-1.747)	(-6.565)	(2.257)	(-1.581)	(0.571)	(-2.171)	(2.280)	(0.902)	(-2.854)	(-7.495)	(0.678)	(-2.576)	(-0.0746)	(-1.994)	(3.368)	(3.155)	(-4.215)	(-5.694)	(0.677)	(-0.927)	(-0.951)	(-1.105)
Trans_Air	0.180***	0.244***			0.194***	0.295***			0.0944***	0.131***			0.102***	0.153***			0.0934***	0.163***			0.0901***	0.165***		
	(14.11)	(13.92)			(15.69)	(9.403)			(9.808)	(9.403)			(10.66)	(10.41)			(9.282)	(10.85)			(8.937)	(10.59)		
FDI	0.0531***	0.141***			0.0653***	0.241***			0.0347**	0.134***			0.0537***	0.249***			0.0454***	0.120***			0.0584***	0.181***		
	(3.116)	(6.015)			(4.007)	(10.08)			(2.102)	(5.605)			(3.342)	(10.17)			(2.580)	(4.567)			(3.302)	(6.607)		
East Asia	0.366***	2.316***					0.472***	2.693***	0.258**	2.174***					0.334***	2.578***	0.140	1.437***				0.0838	1.742***	
	(2.917)	(13.46)					(4.018)	(16.83)	(2.419)	(14.11)					(3.243)	(17.85)	(1.334)	(9.173)				(0.801)	(11.21)	
EU	0.219***	0.825***					0.575***	1.526***	0.361***	0.983***					0.462***	1.208***	0.500***	1.027***					0.494***	1.039***
	(3.059)	(8.400)					(8.775)	(17.08)	(5.691)	(10.73)					(7.271)	(13.56)	(7.506)	(10.32)					(7.654)	(10.84)
NAFTA	-0.262**	1.601***					-0.0115	2.250***	-0.355***	1.536***					-0.115	1.942***	-0.156	1.254***					-0.0992	1.623***
	(-2.181)	(9.718)					(-0.0937)	(13.46)	(-2.727)	(8.171)					(-0.864)	(10.47)	(-1.145)	(6.163)					(-0.695)	(7.657)
Mercosur	-0.149	-0.586***					-0.0499	-0.331**	-0.102	-0.210					0.0762	-0.118	0.0804	-0.157					0.161*	-0.167
	(-1.507)	(-4.302)					(-0.520)	(-2.533)	(-1.090)	(-1.555)					(0.852)	(-0.941)	(0.834)	(-1.088)					(1.716)	(-1.204)
Constant	0.304	4.867***	5.290***	18.25***	1.540***	9.899***	3.395***	9.899***	2.618***	9.752***	7.434***	21.07***	3.533***	13.17***	6.354***	14.60***	2.773***	10.34***	7.364***	21.09***	3.253***	13.59***	6.899***	16.05***
	(0.433)	(5.062)	(11.90)	(27.22)	(2.690)	(11.81)	(5.743)	(12.30)	(3.950)	(10.19)	(17.67)	(33.28)	(5.986)	(14.64)	(12.04)	(19.75)	(3.931)	(9.799)	(16.97)	(31.50)	(5.048)	(13.62)	(12.75)	(19.97)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	1,952	1,952	2,358	2,358	1,952	1,952	2,358	2,358	2,252	2,252	2,931	2,931	2,252	2,252	2,931	2,931	1,815	1,815	2,444	2,444	1,815	1,815	2,444	2,444
R-squared	0.522	0.756	0.494	0.660	0.515	0.718	0.514	0.734	0.535	0.734	0.518	0.664	0.524	0.696	0.529	0.715	0.525	0.754	0.518	0.689	0.508	0.727	0.530	0.719
Correlations of residuals	0.3308		0.4276		0.3247		0.4122		0.3365		0.4364		0.3395		0.4361		0.301		0.3979		0.3193		0.3949	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 213.573, Pr = 0.0000		chi2(1) = 431.122, Pr = 0.0000		chi2(1) = 205.855, Pr = 0.0000		chi2(1) = 400.669, Pr = 0.0000		chi2(1) = 254.951, Pr = 0.0000		chi2(1) = 558.292, Pr = 0.0000		chi2(1) = 259.603, Pr = 0.0000		chi2(1) = 557.552, Pr = 0.0000		chi2(1) = 164.446, Pr = 0.0000		chi2(1) = 386.898, Pr = 0.0000		chi2(1) = 185.000, Pr = 0.0000		chi2(1) = 381.120, Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であるかを意味する。

表 3-4-3 推定結果 (機械産業・最終財)

	Machinery Industry (HS84-HS92) Consumption Products								Machinery Industry (HS84-HS92) Consumption Products								Machinery Industry (HS84-HS92) Consumption Products								
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年								
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT			
Distane	-0.168*	-0.297**	-0.0711	-0.414***	0.0590	-0.245***	-0.267***	-0.432***	-0.113	-0.505***	-0.240***	-0.417***	-0.0965*	-0.252***	-0.236***	-0.569***	-0.0549	-0.270*	-0.261***	-0.387***	-0.128**	-0.195*	-0.209***	-0.371***	
	(-1.693)	(-2.116)	(-1.239)	(-4.686)	(0.982)	(-2.870)	(-2.919)	(-3.195)	(-1.358)	(-3.614)	(-4.617)	(-4.604)	(-1.714)	(-2.627)	(-3.156)	(-4.440)	(-0.651)	(-1.734)	(-5.086)	(-3.945)	(-2.267)	(-1.860)	(-2.800)	(-2.620)	
Remoteness	0.284*	0.251	0.418***	0.184	0.0774	-0.150	0.722***	0.723***	0.474***	0.445*	0.335***	0.0204	0.125	-0.177	0.653***	0.667***	0.760***	0.508*	0.558***	-0.00123	0.482***	-0.184	0.767***	0.766***	
	(1.872)	(1.173)	(3.822)	(1.092)	(0.646)	(-0.883)	(5.152)	(3.492)	(3.049)	(1.709)	(3.308)	(0.116)	(1.086)	(-0.903)	(4.882)	(2.910)	(4.613)	(1.669)	(5.171)	(-0.00597)	(3.967)	(-0.816)	(5.108)	(2.690)	
GDP_w_share	0.142***	0.294***	0.362***	0.649***	0.130***	0.286***	0.350***	0.501***	0.210***	0.296***	0.384***	0.694***	0.187***	0.320***	0.390***	0.610***	0.246***	0.419***	0.387***	0.702***	0.233***	0.435***	0.387***	0.680***	
	(4.228)	(6.183)	(24.42)	(28.43)	(3.913)	(6.040)	(19.89)	(19.27)	(7.178)	(6.038)	(28.25)	(29.21)	(6.676)	(6.711)	(23.78)	(21.75)	(7.911)	(7.316)	(28.23)	(26.73)	(7.954)	(7.994)	(24.03)	(22.26)	
Tariff	-0.0138***	-0.0380***	-0.0230***	-0.0580***	-0.0137***	-0.0432***	-0.0190***	-0.0379***	-0.00916**	-0.0376***	-0.0239***	-0.0743***	-0.0123***	-0.0549***	-0.0192***	-0.0521***	-0.0124*	-0.0554***	-0.0326***	-0.0998***	-0.0189***	-0.0790***	-0.0271***	-0.0751***	
	(-3.349)	(-6.525)	(-6.348)	(-10.43)	(-3.327)	(-7.381)	(-5.075)	(-6.846)	(-2.148)	(-5.260)	(-6.590)	(-11.75)	(-3.033)	(-7.934)	(-4.936)	(-7.840)	(-1.862)	(-4.513)	(-6.570)	(-10.49)	(-3.148)	(-7.067)	(-4.927)	(-7.202)	
Trans_Air	0.182***	0.264***			0.185***	0.312***			0.124***	0.189***			0.131***	0.200***			0.0831***	0.178***			0.0855***	0.169***			
	(9.382)	(9.653)			(9.887)	(11.73)			(8.847)	(8.031)			(9.370)	(8.408)			(5.764)	(6.675)			(6.050)	(6.431)			
FDI	0.0388	0.0660*			0.0250	0.117***			0.0421*	0.146***			0.0444**	0.184***			0.0638***	0.134***			0.0701***	0.147***			
	(1.548)	(1.866)			(1.039)	(3.411)			(1.808)	(3.730)			(1.966)	(4.774)			(2.617)	(2.973)			(2.888)	(3.267)			
East Asia	-0.506***	0.352					-0.288*	0.763***	-0.0967	0.00669					-0.0243	0.265	0.127	0.0483					0.125	0.280	
	(-2.964)	(1.461)					(-1.879)	(3.365)	(-0.709)	(0.0292)					(-0.193)	(1.232)	(0.957)	(0.198)					(0.998)	(1.182)	
EU	0.102	0.904***					0.453***	1.662***	0.262***	1.130***					0.318***	1.277***	0.230**	0.781***					0.196**	0.853***	
	(1.002)	(6.292)					(5.041)	(12.52)	(2.986)	(7.665)					(3.859)	(9.055)	(2.517)	(4.634)					(2.363)	(5.417)	
NAFTA	-0.475***	0.749***					-0.241	1.436***	-0.258	0.982***					-0.174	1.167***	-0.0238	0.697**					0.0330	0.873***	
	(-2.923)	(3.265)					(-1.544)	(6.225)	(-1.543)	(3.503)					(-1.099)	(4.297)	(-0.140)	(2.213)					(0.197)	(2.754)	
Mercosur	0.162	0.108					0.208	0.230	-0.205	0.269					-0.202*	0.142	-0.287**	-0.292					-0.201*	-0.460**	
	(1.131)	(0.532)					(1.580)	(1.184)	(-1.592)	(1.248)					(-1.720)	(0.708)	(-2.208)	(-1.216)					(-1.677)	(-2.026)	
Constant	2.220**	10.39***	3.934***	17.00***	0.942	10.13***	4.593***	13.88***	1.400	10.26***	5.599***	17.63***	2.142***	9.565***	4.549***	16.04***	-0.251	9.269***	5.083***	17.97***	1.124	10.91***	3.896***	14.95***	
	(2.184)	(7.234)	(6.723)	(18.89)	(1.131)	(8.557)	(5.589)	(11.43)	(1.474)	(6.434)	(10.34)	(18.66)	(2.582)	(6.764)	(6.290)	(12.95)	(-0.253)	(5.074)	(9.437)	(17.41)	(1.288)	(6.728)	(5.375)	(10.88)	
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	1,306	1,306	1,488	1,488	1,306	1,306	1,488	1,488	1,439	1,439	1,673	1,673	1,439	1,439	1,673	1,673	1,115	1,115	1,350	1,350	1,115	1,115	1,350	1,350	
R-squared	0.373	0.578	0.362	0.480	0.361	0.565	0.379	0.533	0.389	0.495	0.388	0.450	0.382	0.473	0.396	0.478	0.443	0.510	0.438	0.464	0.437	0.499	0.442	0.480	
Correlations of residuals	0.6047		0.609		0.5907		0.6184		0.6018		0.6079		0.5985		0.6094		0.5518		0.5636		0.5552		0.5609		
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 477.584, Pr = 0.0000		chi2(1) = 551.823, Pr = 0.0000		chi2(1) = 455.697, Pr = 0.0000		chi2(1) = 568.962, Pr = 0.0000		chi2(1) = 521.104, Pr = 0.0000		chi2(1) = 618.327, Pr = 0.0000		chi2(1) = 515.498, Pr = 0.0000		chi2(1) = 621.273, Pr = 0.0000		chi2(1) = 339.451, Pr = 0.0000		chi2(1) = 428.769, Pr = 0.0000		chi2(1) = 343.702, Pr = 0.0000		chi2(1) = 424.663, Pr = 0.0000		

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であるかを意味する。

3-5. 結び

1980年代後半以降、日本の現代の貿易構造は産業内貿易にシフトすることに加え、製品内における部品やコンポーネントといった中間財を双方向あるいは複数国間で貿易を行う国際分業パターンになってきている。そのような複雑な国際分業パターンのメカニズムを解き明かすために、様々な分析視点から研究が行われており、自国と相手国の要素価格差から垂直的産業内分業を説明するアプローチや、現地子会社との企業内取引や現地の委託先との取引をするオフショア・アウトソーシングから中間財貿易の拡大を説明するアプローチなど多様な研究が行われている。いずれの分析視点においても、1990年代以降の国際貿易の顕著な拡大を説明することを目的としている。本章では日本の貿易構造を分解し、産業別・貿易財別に **extensive margin** および **intensive margin** の観点から日本の機械関連産業における貿易の多角化についての検証を行った。分析にあたり、はじめに貿易額からみる貿易構成要素の変遷の考察を行い、続いて貿易財の種類数と貿易財あたりの輸出額をそれぞれ **extensive margin** および **intensive margin** と定義し、SUR 推定による実証分析を試みた。また、日本の貿易データで最も詳細な HS の 9 桁レベルの貿易品目別の輸出入データを分析に使用した。

第 3 節での貿易額からみる貿易構成要素の変遷の考察では、貿易構成要素である EXT、DIS、INT の変遷を財の特性を考慮に入れ全産業と機械関連産業とで各貿易額の計測および比較分析を試みた。全産業での分析結果として確認できた点は、日本と東アジア諸国との間で貿易の多角化が双方向で行われていることであり、また、2000年代半ばまでに日本は中間財の貿易において貿易の多角化および貿易の特化を行うことにより貿易の拡大を達成しているということである。1996年と2001年の時期では日本の輸出は新規の輸出額が増加しており、それは新規の貿易財および新規の取引先が増加していることを示唆している。同時期の輸入は既存の財または相手国との輸入額と新規の財または相手国との輸入額ともに貿易の拡大に寄与しているが、新規の財の輸入額の規模が既存の財や相手国からの輸入額を大きく上回っている。そして、日本の貿易の拡大を顕著に確認できるのが2002年と2006年の時期であり、それは輸出入ともに新規での貿易に加え、既存の貿易も大きく拡大させていることから確認できた。また、1996年と2001年の時期と2002年と2006年の時期とで輸出入共にEXTとINTの両貿易構成要素を拡大させているのは中間財貿易のみである。これはすべての地域に対して同様の傾向が見て取れるが、東アジア諸国間との間ではその貿易規模が顕著であり、日本と東アジア諸国向けの貿易は貿易を可能とする

貿易財の幅を拡大させると同時に、貿易財あたりの輸出入額をも拡大させているという結果を導いた。

また、機械関連産業の貿易構成要素の貿易額を確認することから、日本の貿易の多角化に機械関連産業の貿易が大きく貢献している点が明らかにされた。それは全産業の貿易における各貿易構成要素の貿易額と機械関連産業における同様の貿易額を比較することから明らかにすることができる。1996年と2001年の時期では日本の輸出の多角化の約90%は機械関連産業による影響であり、同様に輸入においても約25%が機械関連産業による影響である。2002年と2006年の時期においても貿易の多角化のうち輸出で約50%、輸入で約18%は機械関連産業が占めている。2007年と2011年の時期では世界金融危機の影響があったが、機械関連産業の貿易の多角化は輸出で約37%、輸入で約19%を占めている。これらの結果は日本の貿易の拡大は、第2章で確認したように、比較優位に沿った貿易構造であるといえるが、貿易の拡大は単純に既存の貿易財の拡大ではなく、新規で行う貿易の拡大が大きく寄与しているということである。これは貿易構造を分解することを通じて、明らかにすることができる分析結果である。

実証分析ではグラビティー・モデルで貿易財の種類数と貿易財あたりの輸出額の決定要因をSURで推定を試みた。分析にあたり、グラビティー・モデルの基本モデルに加え、貿易相手国の市場とインフラ状況という属性を考慮に入れたモデル、そして、地域的特性を考慮に入れたモデルの推定を行った。分析結果が示唆している重要な点は、日本の貿易拡大は貿易を可能とする財の種類数の増加と貿易財あたりの貿易額の増加によるものであるという点、グラビティー・モデルの諸要素が貿易構成要素のEXTに与える影響は日本の全産業からみた平均的な影響よりも機械関連産業における影響の方が相対的に大きいという点、そして、貿易の拡大を説明する貿易構成要素の増加は、中間財貿易における東アジア向けの輸出において顕著であり、機械関連産業においては地域的特性が中間財と消費財の貿易構成要素に異なる影響があるという点である。日本の輸出全体の傾向としては、北米に対しては高付加価値な財の輸出に特化することにより輸出の拡大を図り、それは北米ダミー変数とINTとの推定結果から見て取れる。また同様のことは相対的な経済規模あるいは所得水準を表すGDPシェアとINTとの関係からも説明でき、経済規模の大きい北米のダミー変数はEXTよりもINTの方に相対的に強い影響が出ていることから解釈できる。一方で、東アジア諸国の地域性を考慮に入れると、貿易財の種類数の増加という貿易の多角化と貿易財あたりの輸出額の増加という貿易の特化の両方に対して強い影響があ

ることがいえる。全産業の分析結果からでは日本の貿易構造の特徴が曖昧であったが、機械関連産業の分析結果と比較すると、日本と他国との分業構造をより明確にできる。機械関連産業・財別の実証結果から判断すると、日本は東アジアに対して中間財の貿易を貿易財の種類数も貿易財あたりの輸出額も拡大させているが、最終消費財は北米や EU に対して類似したことが言える。また、第 1 章の表 1-1 で確認した日本の部品貿易の地域別シェアからもわかるように、日本と北米との中間財貿易シェアは 1980 年代では約 50% から約 60% であったのが、2010 年では 20% 以下になっていることから、北米への貿易財の種類数がマイナスである理由が伺える。これら一連の分析結果は、日本から輸出される貿易財は北米や EU 諸国へ直接的に輸出されるだけでなく、東アジア諸国などに多様な中間財を輸出し現地で生産・加工・組み立てを行い、最終需要地へ輸出されるという現代の国際分業の特徴を示唆する一つの分析結果であると考えられる。

本章での残された課題について言及したい。第 2 章同様にグラビティー・モデルに従い実証分析を試み、日本は東アジア諸国に対して貿易の多角化を行っているかどうかを検証し、EXT と INT の両方から輸出の拡大がなされたことを考察した。その背景には、日本企業を中心に、企業による東アジア諸国への生産拠点の分散と中間財供給者の地理的な集積があり、その結果、東アジア地域を中心に国際的なサプライチェーンが構築され、特に機械関連産業における中間財貿易の拡大につながった。このような GVCs の展開は広義での貿易コストの低下が導いたものであるとされている。しかし、多くの実証研究では貿易コストに対する代替的な変数を使用して分析しているにとどまっている。その理由としては貿易コストのデータの不完備性や企業データへのアクセスの制約がある。次章以降では貿易コストの計測を試み、貿易コストの決定要因および GVCs の円滑化を目的とする政策が貿易コストを低下させる効果があるのかについて検証していく。

[補論]

本章では日本の貿易構造を分解し、貿易拡大の要因を全産業と機械関連産業とで比較検証し、現代の国際分業の特徴の一つを明らかにすることを試みた。機械関連産業においては貿易財別に地域的特性を確認した。補論では、他産業の化学製品産業 (Chemicals : HS28 から HS38)、金属・鉄鋼産業 (Metal and Steel : HS72 から HS83)、繊維産業 (Textiles : HS50 から HS67) の輸出構造について第 4 節同様に SUR 推定を行い、日本の輸出構造の

多角化について産業全体、中間財、消費財ごとに確認し、また、地域的特性として東アジア諸国の影響を中心に考察をする。

これら三産業の共通した特徴として、各産業の全貿易の推定結果における(2)の基本モデルから判断すると、GDPシェアはEXTとINTの両方にほぼ同程度の影響がEXTに多少大きい影響を及ぼしていることが見て取れる。二国間の距離に関しては貿易全体や機械関連産業ではEXTよりINTの方により大きい影響があることが示されたが、この三産業では、金属・鉄鋼業の期間Aでの結果を除けば、全体的にEXTへの影響の方が大きい。つまり、地理的に離れている国へは貿易財の種類数の拡大は生じにくく、比較的距離が近い国に対してより多くの貿易財を輸出していると解釈できる。消費財の推定結果から二国間の距離とINTおよびEXTとの関係を観察すると、その影響は産業により異なっており、距離に最も影響を受けると考えられ産業は繊維産業である。繊維産業の貿易品目は他の産業の貿易品目と比較すると相対的に付加価値が低い品目であるといえ、二国間の距離が離れると輸送コストが上昇するため日本から近いところへ輸出を行っていると考えられる。関税障壁についても符号は負であり、貿易を阻害する要因と判断できる。しかし、推定した係数は非常に低く、関税障壁がEXTやINTに及ぼす影響は低いといえ、これは中間財と最終財でも同様の結果が見て取れる。関税障壁の影響は機械関連産業の分析結果と同様であり、製造業品目の関税率は非常に低い比率であるため貿易の拡大への影響は小さいといえる。また、地域ダミー変数の東アジアダミー変数との関係を見ると、各産業の全体の傾向としては、金属・鉄鋼産業の期間Cを除けば、EXTとINTともに正で有意であり、対象機関の間に貿易の多角化と特化がおこなわれていることが伺える。機械関連産業の全貿易財の分析結果と比べると、化学製品産業と金属・鉄鋼産業ではEXTよりもINTへの影響の方が大きく、これは機械関連産業と同様の結果である。しかし、繊維産業ではEXTへの影響の方が相対的に大きい。繊維産業は生産工程の川上から川下にかけて他産業に比べると労働集約度が高い。そのため、東アジア諸国の労働力を獲得するためにFDIによる生産拠点の移転が行われ、現地で生産した財は日本や他の消費地へ輸出されていると考えられると、繊維品に関連する多様な財が日本から輸出されていることが東アジアダミーとEXTの関係を解釈できる。しかし、繊維産業の中間財では東アジアに対しては有意ではない。この分析結果から生じた繊維産業における特徴を明らかにするには、財の特定化に加え、本章の分析で扱った地域以外の国・地域の影響を分析に取り入れる必要がある。この点は今後の課題としたい。

続いて、中間財について確認していく。GDP シェアはいずれの産業においても EXT と INT とともに正で有意である。金属・鉄鋼産業では EXT と INT に対するその影響の大きさはほぼ同程度であり、差別的な影響力は見られない。化学製品産業と繊維産業では EXT に対する影響の方が大きい。これは産業全体での GDP シェアの結果と類似しており、相手国の所得水準が高まればそれだけ多くの貿易財を輸出することが可能となるということである。二国間の距離であるが、金属・鉄鋼産業の期間 A を除けば、産業全体の分析結果と同様に EXT と INT とともに負で有意であり、その影響は EXT に対する方が相対的に大きい。地域ダミー変数を見ると、化学製品産業では東アジアに対して期間 A から期間 C にかけて EXT と INT とともに正で有意であり、機械関連産業と比較すると程度の度合いは違うが、全期間を通して貿易の多角化と貿易の特化を行っていることがわかる。また、INT においても EU や北米よりも東アジアの係数が大きく、EU や北米よりも東アジア諸国に対して貿易財あたりの輸出額が大きいことがわかる。金属・鉄鋼産業においても、化学製品産業程ではないが、東アジアダミーが EXT と INT に与える影響の大きさが EU や北米を上回っており、東アジア諸国に対して貿易財の種類数と貿易財あたりの輸出額を増加させていることがわかる。これらの産業とは対照的に、繊維産業では東アジア、EU、北米のいずれのダミー変数においても有意性を確認することはほぼできない。機械関連産業、化学製品産業、金属・鉄鋼産業、繊維産業の中間財貿易における推定結果から判断すると、東アジア諸国の日本の輸出に与える影響は産業により段階的に異なってきたのがわかる。機械関連産業や化学製品産業では、R&D 集約度または技術集約度が高いハイテク財が多く存在している。そのような財は日本国内で生産し最終財の中間投入財として輸出をしている。そして、金属・鉄鋼産業は他の産業に比べると相対的に資本集約的な産業であり、熟練労働者の技術を必要とする生産工程もあれば、未熟練労働者でも十分な生産工程が存在している。このような産業の場合、一部の生産工程は日本国内にとどめ、それ以外の生産工程は海外に移転させると考えられ、当該産業における中間財の東アジア諸国への輸出は INT により反応していると考えられる。そして、相対的に労働集約的な産業である繊維産業では、生産工程の多くを海外に移転し、現地生産を行っていると考えることができ、日本の輸出において地域ダミーが INT および EXT に対して統計的に有意ではない理由がうかがえる。日本と東アジア諸国間での現代の国際分業は、工程間分業あるいは製品内分業であるといえ、従来の国際分業とはその特徴が大きく異なる。しかし、比較優位に沿った国際分業を行っているという点は現代も観察でき、比較優位の対象が産業

や最終財ではなく生産工程単位に変化した結果、国際分業のメカニズムが複雑になったと考えられる。本章の本論では、そのような複雑な国際分業の中での日本の貿易構造の特徴を貿易構成要素の変化から明らかにすることを試みた。

表 3-5 記述統計量

A. 1996年 - 2001年					
変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
EXT_total (log)	16204	2.674	1.730	0	6.812
INT_total (log)	16204	9.025	2.024	5.303	17.504
EXT_intermediate (log)	13578	2.402	1.588	0	6.507
INT_intermediate (log)	13578	8.949	2.039	5.303	16.907
EXT_consumption (log)	10539	1.499	1.239	0	5.659
INT_consumption (log)	10539	8.342	1.917	5.303	16.080
DISTANCE (log)	15995	9.093	0.490	7.053	9.830
Remoteness_partner (log)	15871	3.126	0.252	2.733	3.935
GDP share_partner	13972	-5.740	3.460	-12.480	5.718
Tariff	9345	11.008	8.151	0	45.610
Infra (log)	12801	4.103	2.691	-5.809	10.315
Openeness (log)	13585	19.653	2.802	4.605	26.496
East Asia	16204	0.061	0.239	0	1
EU	16204	0.101	0.302	0	1
NAFTA	16204	0.021	0.142	0	1
MERCOSUR	16204	0.034	0.183	0	1

B. 2002年 - 2006年					
変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
EXT_total (log)	13236	2.651	1.723	0	6.855
INT_total (log)	13236	9.111	2.114	5.303	17.748
EXT_intermediate (log)	11070	2.370	1.591	0	6.576
INT_intermediate (log)	11070	9.041	2.148	5.303	17.104
EXT_consumption (log)	8356	1.420	1.232	0	5.598
INT_consumption (log)	8356	8.381	2.002	5.303	16.305
DISTANCE (log)	13077	9.082	0.488	7.053	9.830
Remoteness_partner (log)	12955	3.095	0.252	2.727	3.897
GDP share_partner	11720	-6.920	2.186	-12.585	-1.481
Tariff	11062	9.373	7.015	0	47.920
Infra (log)	9799	4.174	2.970	-4.711	10.594
Openeness (log)	11759	20.310	2.640	2.374	26.408
East Asia	13236	0.062	0.241	0	1
EU	13236	0.138	0.345	0	1
NAFTA	13236	0.021	0.144	0	1
MERCOSUR	13236	0.048	0.214	0	1

C. 2007年 - 2011年					
変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
EXT_total (log)	10913	2.619	1.714	0	6.812
INT_total (log)	10913	9.253	2.240	5.303	17.780
EXT_intermediate (log)	9028	2.354	1.571	0	6.557
INT_intermediate (log)	9028	9.192	2.259	5.303	17.101
EXT_consumption (log)	6742	1.403	1.205	0	5.568
INT_consumption (log)	6742	8.469	2.072	5.303	16.465
DISTANCE (log)	10793	9.088	0.472	7.053	9.830
Remoteness_partner (log)	10651	3.101	0.252	2.737	3.921
GDP share_partner	9474	-6.915	2.174	-12.749	-1.580
Tariff	9649	7.638	5.724	0	33.360
Infra (log)	7812	4.188	3.133	-5.214	10.612
Openeness (log)	9834	21.162	2.461	11.849	26.552
East Asia	10913	0.061	0.239	0	1
EU	10913	0.171	0.377	0	1
NAFTA	10913	0.021	0.143	0	1
MERCOSUR	10913	0.055	0.227	0	1

表 3-6-1 推定結果 (化学産業・全貿易財)

	Chemicals (HS28-HS38) All Products A. 1996年 — 2001年								Chemicals (HS28-HS38) All Products B. 2002年 — 2006年								Chemicals (HS28-HS38) All Products C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT
Distane	-0.218*	-0.0102	-0.510***	-0.503***	-0.417***	-0.437***	-0.305***	-0.103	-0.388***	0.176	-0.703***	-0.423***	-0.524***	-0.405***	-0.586***	0.141	-0.600***	0.484***	-0.844***	-0.242**	-0.629***	-0.207**	-0.846***	0.351***
Remoteness	(-1.927)	(-0.0773)	(-6.206)	(-5.286)	(-5.657)	(-4.935)	(-2.643)	(-0.804)	(-3.715)	(1.520)	(-8.919)	(-4.650)	(-6.771)	(-4.553)	(-5.840)	(1.271)	(-6.027)	(3.725)	(-11.27)	(-2.450)	(-8.389)	(-1.972)	(-8.868)	(2.962)
GDP_w_share	0.540***	0.139	1.229***	0.539***	0.585***	0.0538	1.281***	0.702***	1.417***	0.209	1.169***	0.195	1.230***	0.178	1.248***	0.326*	1.352***	0.579**	1.180***	0.461**	1.070***	0.359*	1.426***	0.772***
Tariff	(3.344)	(0.732)	(8.585)	(3.251)	(4.377)	(0.334)	(7.582)	(3.723)	(7.518)	(1.004)	(8.126)	(1.174)	(8.202)	(1.033)	(7.149)	(1.690)	(7.245)	(2.376)	(8.085)	(2.398)	(7.185)	(1.726)	(7.748)	(3.376)
Trans_Air	0.385***	0.252***	0.745***	0.640***	0.362***	0.215***	0.695***	0.555***	0.590***	0.388***	0.777***	0.656***	0.569***	0.359***	0.725***	0.600***	0.550***	0.556***	0.731***	0.713***	0.550***	0.524***	0.702***	0.679***
FDI	(10.68)	(5.953)	(39.93)	(29.61)	(10.10)	(4.985)	(33.01)	(23.67)	(17.19)	(10.22)	(43.42)	(31.77)	(16.73)	(9.164)	(35.60)	(26.62)	(15.92)	(12.31)	(42.28)	(31.30)	(16.22)	(11.05)	(35.76)	(27.80)
East Asia	-0.00355	0.00141	-0.0233***	-0.0233***	-0.00486	-0.00115	-0.0141***	-0.0107**	-0.00905*	0.0143**	-0.0250***	-0.00659	-0.0176***	0.00489	-0.0116**	0.00862	-0.00488	0.0334***	-0.0354***	0.00722	-0.0191***	0.0169*	-0.0199***	0.0242***
EU	(-0.802)	(0.272)	(-4.932)	(-4.258)	(-1.089)	(-0.213)	(-3.040)	(-2.071)	(-1.782)	(2.549)	(-4.983)	(-1.136)	(-3.502)	(0.847)	(-2.267)	(1.524)	(-0.692)	(3.630)	(-5.785)	(0.896)	(-2.802)	(1.780)	(-3.098)	(3.033)
NAFTA	0.251***	0.210***			0.262***	0.244***			0.127**	0.117***				0.139***	0.138***			0.118***	0.0823***			0.115***	0.0994***	
Mercosur	(12.36)	(8.825)			(13.26)	(10.28)			(7.507)	(6.226)				(7.984)	(6.919)			(7.298)	(3.905)			(6.930)	(4.297)	
Constant	0.0788***	0.110***			0.0939***	0.160***			0.0670**	0.119***				0.104***	0.196***			0.0755***	0.0692*			0.0940***	0.126***	
Year-dummy	(2.888)	(3.432)			(3.575)	(5.051)			(2.337)	(3.756)				(3.625)	(5.929)			(2.685)	(1.886)			(3.254)	(3.119)	
Observations	0.510**	1.170***			0.857***	1.401***			0.555***	1.609***				0.839***	1.836***			0.342**	1.836***			0.436**	1.881***	
R-squared	(2.535)	(4.961)			(4.174)	(6.120)			(3.049)	(7.989)				(4.517)	(8.929)			(2.026)	(8.337)			(2.451)	(8.516)	
Correlations of residuals	0.182	0.572***			0.782***	1.133***			0.597***	0.667***				0.781***	0.887***			0.587***	0.717***			0.659***	0.813***	
Breusch-Pagan test	(1.578)	(4.236)			(6.852)	(8.905)			(5.519)	(5.571)				(6.884)	(7.066)			(5.459)	(5.105)			(6.018)	(5.979)	
Chi2(1)	-0.370*	0.358			0.0140	0.716***			-0.355	0.141				0.0794	0.300			-0.247	-0.234			0.0384	-0.0871	
Pr	(-1.914)	(1.582)			(0.0651)	(2.994)			(-1.595)	(0.572)				(0.334)	(1.141)			(-1.122)	(-0.814)			(0.159)	(-0.289)	
Pr	-0.0174	-0.408**			0.0913	-0.298			0.00935	-0.451**				0.254	-0.553***			0.0741	-0.730***			0.238	-0.749***	
Pr	(-0.109)	(-2.179)			(0.546)	(-1.603)			(0.0579)	(-2.527)				(1.584)	(-3.115)			(0.477)	(-3.595)			(1.505)	(-3.804)	
Pr	3.937***	7.768***	9.702***	17.11***	5.206***	10.77***	7.001***	11.93***	4.643***	6.800***	11.66***	17.38***	5.714***	10.62***	9.696***	11.07***	6.270***	5.179***	12.66***	15.47***	7.260***	10.95***	11.45***	8.516***
Pr	(3.508)	(5.909)	(12.15)	(18.52)	(5.624)	(9.664)	(6.822)	(10.43)	(3.997)	(5.291)	(14.84)	(19.16)	(5.408)	(8.737)	(10.13)	(10.45)	(5.557)	(3.515)	(16.91)	(15.68)	(6.870)	(7.407)	(12.58)	(7.531)
Pr	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Pr	0.496	0.496	0.582	0.582	0.496	0.496	0.582	0.582	0.558	0.558	0.712	0.712	0.558	0.558	0.712	0.712	0.462	0.462	0.616	0.616	0.462	0.462	0.616	0.616
Pr	0.842	0.759	0.788	0.683	0.837	0.738	0.809	0.736	0.827	0.749	0.778	0.646	0.812	0.706	0.797	0.703	0.848	0.748	0.807	0.655	0.835	0.687	0.819	0.713
Pr	0.4399		0.5898		0.4467		0.5428		0.2941		0.4555		0.3457		0.4079		0.3496		0.4257		0.389		0.4014	
Pr	chi2(1) = 95.988,		chi2(1) = 202.462,		chi2(1) = 98.980,		chi2(1) = 171.453,		chi2(1) = 48.249,		chi2(1) = 147.702,		chi2(1) = 66.698,		chi2(1) = 118.446,		chi2(1) = 56.464,		chi2(1) = 111.634,		chi2(1) = 69.895,		chi2(1) = 99.255,	
Pr	Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-6-2 推定結果 (化学産業・中間財)

	Chemicals (HS28-HS38) Intermediate Products								Chemicals (HS28-HS38) Intermediate Products								Chemicals (HS28-HS38) Intermediate Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.292**	-0.158	-0.581***	-0.582***	-0.479***	-0.483***	-0.368***	-0.242*	-0.379***	0.145	-0.706***	-0.490***	-0.544***	-0.444***	-0.547***	0.0573	-0.493***	0.457***	-0.794***	-0.302***	-0.601***	-0.269**	-0.722***	0.290**
	(-2.562)	(-1.067)	(-7.040)	(-5.433)	(-6.434)	(-4.951)	(-3.211)	(-1.651)	(-3.469)	(1.186)	(-8.685)	(-5.191)	(-6.697)	(-4.774)	(-5.311)	(0.487)	(-4.860)	(3.326)	(-10.62)	(-2.961)	(-7.842)	(-2.450)	(-7.597)	(2.340)
Remoteness	0.882***	0.102	1.376***	0.565***	0.797***	-0.00391	1.538***	0.748***	1.461***	0.0356	1.175***	0.0802	1.288***	0.0807	1.233***	0.158	1.495***	0.669***	1.288***	0.434**	1.216***	0.422*	1.530***	0.777***
	(5.352)	(0.476)	(9.485)	(2.997)	(5.853)	(-0.0219)	(9.067)	(3.455)	(7.418)	(0.161)	(7.911)	(0.464)	(8.190)	(0.448)	(6.877)	(0.774)	(7.865)	(2.595)	(8.836)	(2.182)	(7.995)	(1.939)	(8.359)	(3.246)
GDP_w_share	0.437***	0.183***	0.772***	0.655***	0.409***	0.155***	0.712***	0.548***	0.615***	0.404***	0.807***	0.670***	0.598***	0.383***	0.743***	0.611***	0.561***	0.583***	0.752***	0.712***	0.557***	0.541***	0.722***	0.684***
	(11.92)	(3.840)	(40.04)	(26.16)	(11.14)	(3.219)	(33.25)	(20.04)	(17.02)	(9.988)	(42.91)	(30.68)	(16.53)	(9.239)	(35.13)	(25.30)	(15.78)	(12.11)	(43.16)	(29.94)	(15.92)	(10.83)	(36.62)	(26.56)
Tariff	-0.00461	0.00382	-0.0232***	-0.0235***	-0.00624	0.000613	-0.0126***	-0.00831	-0.00599	0.0109*	-0.0223***	-0.00763	-0.0163***	0.00160	-0.00676	0.00757	0.00414	0.0254***	-0.0260***	0.00629	-0.0103	0.0113	-0.0103	0.0219***
	(-1.021)	(0.654)	(-4.846)	(-3.782)	(-1.368)	(0.102)	(-2.713)	(-1.402)	(-1.129)	(1.840)	(-4.288)	(-1.265)	(-3.079)	(0.264)	(-1.293)	(1.268)	(0.577)	(2.619)	(-4.256)	(0.754)	(-1.478)	(1.134)	(-1.622)	(2.626)
Trans_Air	0.236***	0.253***			0.253***	0.290**			0.127***	0.114***				0.139***	0.133***			0.121***	0.0560**			0.120***	0.0761***	
	(11.54)	(9.541)			(12.70)	(11.07)			(7.193)	(5.762)				(7.614)	(6.344)			(7.316)	(2.508)			(7.080)	(3.134)	
FDI	0.0863***	0.137***			0.102***	0.187***			0.0720**	0.107***				0.117***	0.182***			0.0742***	0.0656*			0.0976***	0.121***	
	(3.122)	(3.826)			(3.801)	(5.335)			(2.421)	(3.218)				(3.877)	(5.282)			(2.595)	(1.692)			(3.308)	(2.869)	
East Asia	0.456**	1.020***					0.851***	1.378***	0.692***	1.627***						1.025***	1.786***	0.516***	1.812***				0.625***	1.794***
	(2.241)	(3.868)					(4.160)	(5.273)	(3.651)	(7.658)						(5.404)	(8.253)	(3.004)	(7.790)				(3.534)	(7.764)
EU	0.292**	0.636***					0.918***	1.300***	0.689**	0.613***						0.865***	0.835***	0.601***	0.640***				0.674***	0.764***
	(2.509)	(4.218)					(8.133)	(9.020)	(6.132)	(4.871)						(7.490)	(6.330)	(5.498)	(4.319)				(6.199)	(5.379)
NAFTA	-0.360*	0.404					0.100	0.847***	-0.290	0.0915						0.163	0.233	-0.195	-0.297				0.0611	-0.156
	(-1.846)	(1.598)					(0.473)	(3.131)	(-1.257)	(0.354)						(0.676)	(0.849)	(-0.874)	(-0.982)				(0.254)	(-0.497)
Mercosur	-0.162	-0.224					-0.0400	-0.130	0.0464	-0.387**						0.278*	-0.460**	-0.0348	-0.877***				0.125	-0.838***
	(-1.007)	(-1.075)					(-0.242)	(-0.616)	(0.278)	(-2.066)						(1.713)	(-2.482)	(-0.220)	(-4.093)				(0.795)	(-4.075)
Constant	3.516***	7.932***	9.815***	17.76***	5.011***	10.11***	6.629***	12.85***	4.188***	7.968***	11.61***	18.37***	5.388***	11.73***	9.210***	12.37***	4.668***	5.604***	11.75***	16.11***	6.228***	11.67***	9.841***	9.150***
	(3.091)	(5.380)	(12.21)	(17.01)	(5.328)	(8.202)	(6.477)	(9.836)	(3.460)	(5.872)	(14.36)	(19.55)	(4.857)	(9.231)	(9.417)	(11.08)	(4.058)	(3.595)	(15.70)	(15.78)	(5.760)	(7.549)	(10.86)	(7.728)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	488	488	564	564	488	488	564	564	548	548	689	689	548	548	689	689	458	458	609	609	458	458	609	609
R-squared	0.849	0.731	0.790	0.630	0.843	0.714	0.817	0.688	0.825	0.730	0.773	0.640	0.807	0.689	0.798	0.691	0.844	0.719	0.806	0.639	0.830	0.657	0.820	0.694
Correlations of residuals	0.4717		0.6139		0.4839		0.5566		0.2816		0.4306		0.3403		0.3696		0.3685		0.4315		0.4172		0.3929	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 108.591, Pr = 0.0000		chi2(1) = 212.582, Pr = 0.0000		chi2(1) = 114.285, Pr = 0.0000		chi2(1) = 174.756, Pr = 0.0000		chi2(1) = 43.449, Pr = 0.0000		chi2(1) = 127.728, Pr = 0.0000		chi2(1) = 63.478, Pr = 0.0000		chi2(1) = 94.139, Pr = 0.0000		chi2(1) = 62.195, Pr = 0.0000		chi2(1) = 113.382, Pr = 0.0000		chi2(1) = 79.700, Pr = 0.0000		chi2(1) = 94.021, Pr = 0.0000	

(注) 括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-6-3 推定結果 (化学産業・最終財)

	Chemicals (HS28-HS38) Consumption Products								Chemicals (HS28-HS38) Consumption Products								Chemicals (HS28-HS38) Consumption Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.0449 (-0.506)	0.700*** (4.368)	-0.315*** (-4.880)	-0.160 (-1.479)	-0.188*** (-3.339)	-0.0240 (-0.228)	-0.208** (-2.138)	0.280* (1.744)	-0.272*** (-2.907)	0.394** (2.515)	-0.518*** (-7.865)	-0.286** (-2.461)	-0.370*** (-5.644)	-0.180 (-1.593)	-0.388*** (-4.325)	0.355** (2.327)	-0.546*** (-5.241)	0.0993 (0.545)	-0.699*** (-10.10)	-0.306** (-2.339)	-0.555*** (-7.710)	-0.173 (-1.337)	-0.666*** (-6.872)	0.119 (0.668)
Remoteness	0.497*** (3.777)	0.523** (2.202)	0.987*** (8.679)	0.767*** (4.023)	0.488*** (4.643)	0.470** (2.385)	1.083*** (7.688)	1.093*** (4.697)	0.718*** (4.347)	0.206 (0.745)	0.895*** (7.460)	0.477** (2.250)	0.671*** (5.316)	0.172 (0.793)	0.977*** (6.346)	0.630** (2.403)	0.568*** (2.852)	-0.231 (-0.664)	0.656*** (4.778)	0.503* (1.940)	0.528*** (3.650)	0.104 (0.398)	0.645*** (3.381)	0.115 (0.330)
GDP_w_share	0.194*** (7.016)	0.479*** (9.619)	0.453*** (29.35)	0.720*** (27.83)	0.177*** (6.459)	0.438*** (8.524)	0.421*** (23.83)	0.673*** (23.04)	0.371*** (11.89)	0.414*** (7.916)	0.518*** (33.16)	0.723*** (26.22)	0.356*** (11.88)	0.391*** (7.590)	0.511*** (27.85)	0.681*** (21.78)	0.325*** (8.894)	0.437*** (6.844)	0.462*** (26.49)	0.767*** (23.28)	0.335*** (9.679)	0.496*** (7.957)	0.447*** (21.92)	0.686*** (18.35)
Tariff	-0.0147*** (-4.253)	0.000805 (0.129)	-0.0249*** (-6.720)	-0.0157** (-2.527)	-0.0160*** (-4.610)	-0.00102 (-0.157)	-0.0188*** (-5.059)	-0.00703 (-1.146)	-0.0161*** (-3.467)	0.0315*** (4.058)	-0.0269*** (-6.270)	0.00731 (0.965)	-0.0180*** (-4.055)	0.0256*** (3.365)	-0.0225*** (-4.923)	0.0189** (2.439)	-0.0291*** (-3.519)	0.0237 (1.638)	-0.0490*** (-7.689)	-0.0171 (-1.417)	-0.0364*** (-4.896)	0.000337 (0.0253)	-0.0434*** (-6.123)	0.00209 (0.161)
Trans_Air	0.217*** (13.31)	0.216*** (7.330)			0.227*** (14.44)	0.234*** (7.970)			0.139*** (9.226)	0.208*** (8.230)			0.143*** (9.557)	0.226*** (8.825)			0.0873*** (5.150)	0.214*** (7.239)			0.0831*** (4.986)	0.201*** (6.711)		
FDI	0.0129 (0.621)	0.0242 (0.646)			0.0245 (1.223)	0.0499 (1.330)			0.0106 (0.412)	0.113*** (2.627)			0.0192 (0.764)	0.164*** (3.812)			0.0682** (2.283)	0.132** (2.530)			0.0713** (2.391)	0.160*** (2.980)		
East Asia	0.358** (2.315)	1.401*** (5.025)					0.446*** (2.716)	1.046*** (3.858)	0.226 (1.423)	1.315*** (4.950)					0.368** (2.317)	1.629*** (6.017)	0.155 (0.932)	1.185*** (4.072)					0.240 (1.440)	1.634*** (5.339)
EU	0.166* (1.896)	0.198 (1.252)					0.505*** (5.688)	0.787*** (5.372)	0.122 (1.305)	0.356** (2.264)					0.240** (2.489)	0.579*** (3.530)	0.200* (1.813)	0.547*** (2.836)					0.162 (1.521)	0.474** (2.431)
NAFTA	-0.169 (-1.164)	0.185 (0.704)			0.0509 (0.308)	0.608** (2.227)	-0.366* (-1.916)	0.286 (0.892)	-0.366* (-1.916)	0.286 (0.892)			-0.178 (-0.893)	0.527 (1.557)	-0.0821 (-0.391)	0.124 (0.340)							0.0751 (0.343)	0.432 (1.078)
Mercosur	-0.0646 (-0.529)	-1.072*** (-4.865)			0.0256 (0.196)	-0.755*** (-3.495)	-0.0612 (-0.438)	-0.623*** (-2.658)					-0.120 (-0.876)	-0.848*** (-3.641)	0.125 (0.823)	0.542** (2.050)							0.113 (0.769)	0.314 (1.164)
Constant	1.328 (1.498)	3.165** (1.979)	5.249*** (8.334)	13.48*** (12.77)	2.350*** (3.279)	9.203*** (6.859)	3.562*** (4.150)	7.850*** (5.537)	4.097*** (3.849)	4.566** (2.559)	7.673*** (11.58)	15.54*** (13.28)	4.895*** (5.301)	8.809*** (5.553)	6.101*** (7.044)	8.661*** (5.871)	5.684*** (4.659)	8.152*** (3.826)	9.749*** (13.93)	16.11*** (12.19)	6.017*** (5.601)	9.861*** (5.105)	9.281*** (9.989)	12.51*** (7.350)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	463	463	529	529	463	463	529	529	517	517	631	631	517	517	631	631	394	394	482	482	394	394	482	482
R-squared	0.791	0.719	0.703	0.646	0.785	0.689	0.724	0.681	0.739	0.677	0.701	0.553	0.735	0.655	0.708	0.593	0.716	0.691	0.691	0.565	0.712	0.667	0.694	0.595
Correlations of residuals	0.3404		0.438		0.3476		0.4062		0.2037		0.333		0.213		0.3151		0.2318		0.3515		0.2504		0.341	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 53.655, Pr = 0.0000		chi2(1) = 101.462, Pr = 0.0000		chi2(1) = 55.954, Pr = 0.0000		chi2(1) = 87.302, Pr = 0.0000		chi2(1) = 21.455, Pr = 0.0000		chi2(1) = 69.976, Pr = 0.0000		chi2(1) = 23.446, Pr = 0.0000		chi2(1) = 62.668, Pr = 0.0000		chi2(1) = 21.172, Pr = 0.0000		chi2(1) = 59.550, Pr = 0.0000		chi2(1) = 24.697, Pr = 0.0000		chi2(1) = 56.056, Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-7-1 推定結果 (鉄鋼産業・全貿易財)

	Metal & Steel (HS72-HS83) All Products								Metal & Steel (HS72-HS83) All Products								Metal & Steel (HS72-HS83) All Products							
	A. 1996年 - 2001年								B. 2002年 - 2006年								C. 2007年 - 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT
Distane	-0.244**	-0.148	-0.562***	-0.651***	-0.443***	-0.719***	-0.332***	-0.0703	-0.395***	-0.378**	-0.818***	-0.715***	-0.577***	-0.920***	-0.681***	-0.0271	-0.750***	-0.423**	-0.968***	-0.715***	-0.682***	-0.803***	-1.073***	-0.212
Remoteness	(-2.066)	(-0.894)	(-6.503)	(-6.030)	(-5.710)	(-6.518)	(-2.755)	(-0.459)	(-3.906)	(-2.305)	(-10.07)	(-6.055)	(-7.625)	(-7.669)	(-6.556)	(-0.181)	(-7.539)	(-2.458)	(-12.03)	(-5.671)	(-8.963)	(-6.377)	(-10.48)	(-1.304)
GDP_w_share	1.193***	1.430***	1.495***	1.559***	0.955***	1.616***	1.841***	1.522***	1.999***	1.076***	1.232***	0.996***	1.428***	1.154***	1.595***	0.889***	1.921***	1.273***	1.467***	1.210***	1.292***	1.454***	2.064***	1.015***
Tariff	(7.057)	(6.039)	(9.897)	(8.265)	(6.791)	(8.086)	(10.35)	(6.735)	(10.80)	(3.589)	(8.194)	(4.556)	(9.673)	(4.930)	(8.570)	(3.317)	(10.28)	(3.939)	(9.345)	(4.926)	(8.535)	(5.809)	(10.47)	(3.241)
Trans_Air	0.314***	0.497***	0.664***	0.600***	0.281***	0.488***	0.627***	0.587***	0.517***	0.539***	0.686***	0.649***	0.467***	0.506***	0.666***	0.669***	0.472***	0.639***	0.660***	0.719***	0.452***	0.624***	0.654***	0.719***
FDI	(8.288)	(9.354)	(35.24)	(25.49)	(7.392)	(9.052)	(29.67)	(21.85)	(15.46)	(9.948)	(38.15)	(24.81)	(14.01)	(9.567)	(32.01)	(22.36)	(13.59)	(10.64)	(35.55)	(24.76)	(13.08)	(10.93)	(31.04)	(21.48)
East Asia	0.0123***	0.00721	-0.00616	0.00159	0.0111**	0.00914	0.00194	0.00301	0.00761	-0.00371	-0.0111**	-0.00310	0.000981	0.00250	-0.000703	-0.00787	0.0202***	-0.00514	-0.0225***	0.0144	0.00393	-0.000916	-0.00604	0.00710
EU	(2.657)	(1.110)	(-1.245)	(0.257)	(2.364)	(1.368)	(0.402)	(0.489)	(1.546)	(-0.466)	(-2.149)	(-0.413)	(0.200)	(0.321)	(-0.132)	(-1.022)	(2.874)	(-0.423)	(-3.436)	(1.401)	(0.568)	(-0.0802)	(-0.879)	(0.651)
NAFTA	0.232***	0.0826***			0.253***	0.0733**			0.115***	0.0605**			0.135***	0.0712***			0.129***	0.0537*			0.129***	0.0653**		
Mercosur	(10.62)	(2.700)			(11.87)	(2.416)			(7.002)	(2.278)			(7.982)	(2.656)			(8.052)	(1.942)			(7.722)	(2.370)		
Constant	0.104***	0.0634			0.117***	0.0676*			0.0751***	0.117***			0.105***	0.136***			0.0748***	0.0452			0.0951***	0.0588		
Year-dummy	(3.625)	(1.580)			(4.219)	(1.716)			(2.723)	(2.617)			(3.784)	(3.095)			(2.651)	(0.927)			(3.228)	(1.207)		
Observations	0.384*	0.994***							0.706***	1.255***			0.341*	0.863***			0.535***	1.348***			0.0326	0.753***		
R-squared	(1.822)	(3.365)							(3.299)	(4.614)			(2.745)	(4.800)			(0.194)	(2.581)					-0.0190	1.082***
Correlations of residuals	0.332***	-0.326*							0.869***	0.126			0.702***	-0.324*			0.762***	-0.175					0.769***	-0.253
Breusch-Pagan test	(2.749)	(-1.927)							(7.260)	(0.831)			(5.810)	(-1.862)			(7.118)	(-0.947)					(6.551)	(-1.356)
Chi2(1)	-0.176	0.454							0.209	0.748***			0.125	0.151			-0.0845	0.0240					0.0976	0.0314
Pr	(-0.871)	(1.603)							(0.932)	(2.623)			(0.495)	(0.416)			(-0.385)	(0.0631)					(0.373)	(0.0755)
Pr	-0.493***	-0.927***							-0.454***	-0.950***			-0.307*	-1.320***			-0.183	-0.457*					-0.0919	-0.797***
Pr	(-2.946)	(-3.957)							(-2.589)	(-4.263)			(-1.808)	(-5.393)			(-1.179)	(-1.701)					(-0.537)	(-2.930)
Pr	1.244	7.927***	8.839***	14.53***	3.306***	12.45***	5.114***	9.125***	2.693**	10.94***	12.18***	17.83***	5.214***	14.89***	9.455***	12.07***	5.617***	13.13***	12.79***	17.64***	6.622***	15.53***	11.60***	13.74***
Pr	(1.057)	(4.808)	(10.52)	(13.84)	(3.382)	(8.959)	(4.769)	(6.695)	(2.416)	(6.054)	(15.02)	(15.13)	(5.093)	(9.172)	(9.502)	(8.423)	(4.962)	(6.706)	(15.82)	(13.93)	(6.159)	(8.737)	(11.80)	(8.798)
Pr	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Pr	494	494	602	602	494	494	602	602	562	562	744	744	562	562	744	744	460	460	622	622	460	460	622	622
Pr	0.800	0.639	0.737	0.599	0.790	0.612	0.765	0.628	0.794	0.601	0.728	0.525	0.773	0.580	0.743	0.560	0.818	0.629	0.747	0.547	0.796	0.620	0.763	0.564
Pr	0.0616		0.1693		0.0723		0.1345		0.3373		0.2739		0.3248		0.2759		0.3233		0.2681		0.2922		0.2964	
Pr	chi2(1) = 1.873,		chi2(1) = 17.252,		chi2(1) = 2.584,		chi2(1) = 10.884,		chi2(1) = 63.940,		chi2(1) = 55.834,		chi2(1) = 59.285,		chi2(1) = 56.627,		chi2(1) = 48.092,		chi2(1) = 44.707,		chi2(1) = 39.266,		chi2(1) = 54.630,	
Pr	Pr = 0.1711		Pr = 0.0000		Pr = 0.1079		Pr = 0.0010		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-7-2 推定結果 (鉄鋼産業・中間財)

	Metal & Steel (HS72-HS83) Intermediate Products A. 1996年 — 2001年								Metal & Steel (HS72-HS83) Intermediate Products B. 2002年 — 2006年								Metal & Steel (HS72-HS83) Intermediate Products C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT
Distane	-0.200*	-0.156	-0.567***	-0.609***	-0.449***	-0.698***	-0.275**	-0.0352	-0.374***	-0.378**	-0.803***	-0.708***	-0.591***	-0.902***	-0.615***	-0.0369	-0.742***	-0.402**	-0.965***	-0.714***	-0.703***	-0.790***	-1.044***	-0.236
Remoteness	(-1.720)	(-0.902)	(-6.714)	(-5.510)	(-5.850)	(-6.102)	(-2.360)	(-0.224)	(-3.695)	(-2.224)	(-9.911)	(-5.855)	(-7.809)	(-7.262)	(-5.918)	(-0.240)	(-7.490)	(-2.303)	(-12.35)	(-5.632)	(-9.322)	(-6.177)	(-10.51)	(-1.439)
GDP_w_share	1.323***	1.482***	1.590***	1.613***	1.075***	1.670***	1.954***	1.540***	2.080***	1.136***	1.296***	1.063***	1.514***	1.230***	1.633***	0.920***	2.073***	1.178***	1.669***	1.295***	1.439***	1.413***	2.336***	1.140***
Tariff	(7.967)	(6.004)	(10.77)	(8.346)	(7.738)	(8.061)	(11.33)	(6.617)	(11.23)	(3.655)	(8.649)	(4.756)	(10.25)	(5.076)	(8.800)	(3.347)	(11.13)	(3.586)	(10.86)	(5.200)	(9.589)	(5.556)	(12.01)	(3.553)
Trans_Air	0.330***	0.512***	0.668***	0.610***	0.294***	0.505***	0.634***	0.598***	0.541***	0.571***	0.693***	0.661***	0.488***	0.538***	0.676***	0.688***	0.508***	0.653***	0.668***	0.730***	0.481***	0.637***	0.671***	0.737***
FDI	(8.866)	(9.245)	(36.17)	(25.24)	(7.830)	(9.029)	(30.93)	(21.61)	(16.19)	(10.18)	(38.39)	(24.56)	(14.64)	(9.832)	(32.39)	(22.27)	(14.68)	(10.70)	(36.97)	(24.93)	(14.06)	(10.98)	(32.72)	(21.80)
East Asia	0.0145***	0.00433	-0.00344	2.75e-05	0.0134***	0.00624	0.00435	0.00113	0.00837*	-0.00789	-0.00953*	-0.00606	0.00256	-0.000352	3.42e-05	-0.0126	0.0216***	-0.0132	-0.0184***	0.00748	0.00700	-0.00669	-0.00277	-0.000894
EU	(3.175)	(0.640)	(-0.712)	(0.00434)	(2.878)	(0.901)	(0.928)	(0.179)	(1.700)	(-0.954)	(-1.849)	(-0.788)	(0.522)	(-0.0437)	(0.00641)	(-1.598)	(3.075)	(-1.068)	(-2.883)	(0.724)	(1.020)	(-0.576)	(-0.414)	(-0.0811)
NAFTA	0.230***	0.0802**			0.252***	0.0706**			0.108***	0.0599**				0.129***	0.0690**			0.118***	0.0456			0.120***	0.0578**	
Mercosur	(10.70)	(2.511)			(11.90)	(2.238)			(6.614)	(2.175)				(7.631)	(2.489)			(7.404)	(1.619)			(7.227)	(2.060)	
Constant	0.0978***	0.0586			0.111***	0.0624			0.0786***	0.104**				0.107***	0.117**			0.0694***	0.0443			0.0887***	0.0549	
Year-dummy	(3.480)	(1.402)			(4.052)	(1.527)			(2.848)	(2.245)				(3.859)	(2.554)			(2.470)	(0.895)			(3.037)	(1.111)	
Observations	0.459**	0.944***			0.784***	1.240***			0.370**	0.767**				0.619***	1.238***			0.0294	0.728**			-0.0413	0.950***	
R-squared	(2.217)	(3.067)			(3.782)	(4.433)			(2.079)	(2.569)				(3.180)	(4.293)			(0.175)	(2.459)			(-0.223)	(3.108)	
Correlations of residuals	0.323***	-0.325*			0.847***	0.0768			0.557***	-0.421**				0.642***	-0.440**			0.698***	-0.270			0.741***	-0.290	
Breusch-Pagan test	(2.722)	(-1.846)			(7.297)	(0.490)			(5.282)	(-2.376)				(5.334)	(-2.470)			(6.530)	(-1.433)			(6.465)	(-1.537)	
Pr = 0.0145	-0.170	0.455			0.207	0.722**			-0.329	0.0607				0.0861	0.0812			-0.158	-0.00812			0.0151	-0.0435	
Pr = 0.0000	(-0.853)	(1.541)			(0.953)	(2.460)			(-1.515)	(0.166)				(0.343)	(0.218)			(-0.724)	(-0.0211)			(0.0595)	(-0.104)	
Pr = 0.0061	-0.605***	-0.874***			-0.607***	-0.902***			-0.674***	-0.977***				-0.394**	-1.309***			-0.278*	-0.466*			-0.245	-0.848***	
Pr = 0.0001	(-3.685)	(-3.579)			(-3.575)	(-3.935)			(-4.281)	(-3.697)				(-2.327)	(-5.215)			(-1.797)	(-1.707)			(-1.471)	(-3.086)	
Pr = 0.0000	0.459	8.172***	8.370***	14.16***	2.988***	12.44***	4.071***	8.957***	2.196**	11.40***	11.71***	17.76***	5.005***	15.25***	8.630***	12.34***	5.318***	13.57***	12.02***	17.62***	6.539***	15.89***	10.47***	13.90***
Pr = 0.0000	(0.397)	(4.755)	(10.19)	(13.17)	(3.091)	(8.631)	(3.917)	(6.387)	(1.965)	(6.075)	(14.47)	(14.71)	(4.880)	(9.063)	(8.675)	(8.371)	(4.716)	(6.827)	(15.26)	(13.80)	(6.137)	(8.802)	(10.93)	(8.797)
Pr = 0.0000	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Pr = 0.0000	493	493	599	599	493	493	599	599	561	561	739	739	561	561	739	739	459	459	619	619	459	459	619	619
Pr = 0.0000	0.807	0.624	0.745	0.592	0.796	0.600	0.776	0.619	0.799	0.590	0.729	0.521	0.779	0.570	0.744	0.554	0.821	0.623	0.757	0.555	0.802	0.614	0.774	0.571
Pr = 0.0000	0.1101		0.1966		0.1235		0.1613		0.3923		0.3185		0.376		0.3216		0.3548		0.2884		0.3195		0.3149	
Pr = 0.0000	chi2(1) = 5.982,		chi2(1) = 23.155,		chi2(1) = 7.520,		chi2(1) = 15.588,		chi2(1) = 86.346,		chi2(1) = 74.942,		chi2(1) = 79.330,		chi2(1) = 76.409,		chi2(1) = 57.768,		chi2(1) = 51.469,		chi2(1) = 46.859,		chi2(1) = 61.381,	
Pr = 0.0000	Pr = 0.0145		Pr = 0.0000		Pr = 0.0061		Pr = 0.0001		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000		Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-7-3 推定結果 (鉄鋼産業・最終財)

	Metal & Steel (HS72-HS83) Consumption Products								Metal & Steel (HS72-HS83) Consumption Products								Metal & Steel (HS72-HS83) Consumption Products								
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年								
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT			
Distane	-0.307***	-0.753***	-0.470***	-0.680***	-0.361***	-0.589***	-0.342***	-0.830***	-0.190*	-0.710***	-0.528***	-0.837***	-0.389***	-0.752***	-0.269**	-0.659***	-0.404***	-0.827***	-0.667***	-0.808***	-0.491***	-0.641***	-0.509***	-0.829***	
	(-2.964)	(-3.843)	(-6.158)	(-5.398)	(-5.660)	(-4.771)	(-2.912)	(-4.318)	(-1.840)	(-4.191)	(-7.033)	(-7.379)	(-5.525)	(-6.485)	(-2.532)	(-4.128)	(-3.271)	(-4.288)	(-8.221)	(-6.633)	(-6.035)	(-5.080)	(-4.244)	(-4.586)	
Remoteness	0.558***	0.583**	0.696***	0.191	0.395***	-0.00885	0.946***	1.027***	0.171	0.339	0.530***	0.188	0.255*	-0.0509	0.510***	0.625**	0.542**	0.884***	0.506***	0.708***	0.416***	0.632**	0.641***	1.003***	
	(3.672)	(2.027)	(5.029)	(0.837)	(3.296)	(-0.0382)	(5.456)	(3.618)	(0.942)	(1.138)	(3.708)	(0.871)	(1.866)	(-0.226)	(2.675)	(2.182)	(2.509)	(2.622)	(3.189)	(2.971)	(2.590)	(2.536)	(2.954)	(3.062)	
GDP_w_share	0.101***	0.204***	0.422***	0.529***	0.0909***	0.224***	0.376***	0.455***	0.255***	0.282***	0.445***	0.550***	0.257***	0.292***	0.425***	0.522***	0.185***	0.376***	0.419***	0.612***	0.201***	0.403***	0.403***	0.599***	
	(2.919)	(3.118)	(21.95)	(16.67)	(2.637)	(3.362)	(17.26)	(12.74)	(7.028)	(4.755)	(23.69)	(19.37)	(7.321)	(5.057)	(19.25)	(15.74)	(4.560)	(5.952)	(20.63)	(20.03)	(5.179)	(6.686)	(16.94)	(16.68)	
Tariff	-0.0123***	-0.0176**	-0.0273***	-0.0305***	-0.0143***	-0.0196**	-0.0191***	-0.0232***	-0.0192***	-0.0152*	-0.0327***	-0.0381***	-0.0222***	-0.0235***	-0.0279***	-0.0281***	-0.0134	-0.0251*	-0.0489***	-0.0579***	-0.0264***	-0.0368***	-0.0399***	-0.0468***	
	(-2.964)	(-2.237)	(-6.042)	(-4.092)	(-3.452)	(-2.441)	(-4.192)	(-3.117)	(-3.632)	(-1.751)	(-6.346)	(-4.886)	(-4.445)	(-2.861)	(-5.041)	(-3.370)	(-1.469)	(-1.767)	(-6.151)	(-4.852)	(-3.143)	(-2.832)	(-4.592)	(-3.573)	
Trans_Air	0.204***	0.199***			0.218***	0.226***			0.163**	0.180***			0.165***	0.183***			0.148***	0.181***			0.141***	0.167***			
	(10.16)	(5.242)			(11.06)	(5.948)			(9.417)	(6.328)			(9.553)	(6.422)			(7.461)	(5.837)			(7.220)	(5.514)			
FDI	0.131***	0.0897*			0.143***	0.103**			0.0297	0.0771			0.0493*	0.0999**			0.0707**	0.0511			0.0862**	0.0585			
	(5.080)	(1.843)			(5.787)	(2.146)			(1.007)	(1.600)			(1.711)	(2.104)			(2.049)	(0.950)			(2.489)	(1.090)			
East Asia	0.167	-0.302					0.476**	-0.219	0.480***	0.141					0.611***	0.368	0.329*	-0.162					0.387**	0.0515	
	(0.946)	(-0.902)					(2.456)	(-0.691)	(2.865)	(0.516)					(3.462)	(1.389)	(1.778)	(-0.561)					(2.019)	(0.178)	
EU	0.271***	0.474**					0.626***	0.859***	0.0963	0.466***					0.127	0.456***	0.350***	0.400**					0.228*	0.338*	
	(2.715)	(2.507)					(5.761)	(4.822)	(0.932)	(2.760)					(1.120)	(2.682)	(2.971)	(2.169)					(1.914)	(1.880)	
NAFTA	0.00489	1.138***					0.381**	1.391***	0.0518	0.848***					0.174	0.868***	0.303	0.583*					0.263	0.550	
	(0.0302)	(3.717)					(1.985)	(4.430)	(0.263)	(2.630)					(0.810)	(2.686)	(1.372)	(1.688)					(1.095)	(1.516)	
Mercosur	-0.0967	-0.502*					-0.111	-0.583**	-0.0811	-0.318					-0.262	-0.601**	-0.00159	0.165					-0.227	-0.150	
	(-0.677)	(-1.859)					(-0.695)	(-2.235)	(-0.520)	(-1.246)					(-1.559)	(-2.382)	(-0.00906)	(0.601)					(-1.290)	(-0.567)	
Constant	0.106	11.91***	7.020***	17.47***	0.803	12.03***	4.509***	15.57***	3.307***	12.82***	8.024***	18.90***	4.530***	14.14***	5.492***	15.56***	2.636*	13.31***	9.249***	17.57***	3.824***	12.68***	7.150***	16.61***	
	(0.0984)	(5.859)	(9.140)	(13.79)	(0.924)	(7.157)	(4.201)	(8.853)	(2.749)	(6.513)	(10.14)	(15.79)	(4.361)	(8.261)	(5.139)	(9.685)	(1.823)	(5.896)	(10.94)	(13.85)	(3.074)	(6.571)	(6.075)	(9.353)	
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	379	379	435	435	379	379	435	435	414	414	473	473	414	414	473	473	338	338	398	398	338	338	398	398	
R-squared	0.769	0.583	0.636	0.512	0.763	0.555	0.666	0.557	0.710	0.597	0.615	0.539	0.704	0.582	0.628	0.559	0.674	0.623	0.598	0.564	0.662	0.616	0.608	0.570	
Correlations of residuals	0.4082		0.526		0.4021		0.5089		0.5746		0.6313		0.5661		0.6295		0.6123		0.6666		0.6133		0.6653		
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 63.157, Pr = 0.0000		chi2(1) = 120.374, Pr = 0.0000		chi2(1) = 61.279, Pr = 0.0000		chi2(1) = 112.673, Pr = 0.0000		chi2(1) = 136.703, Pr = 0.0000		chi2(1) = 188.481, Pr = 0.0000		chi2(1) = 132.685, Pr = 0.0000		chi2(1) = 187.434, Pr = 0.0000		chi2(1) = 126.723, Pr = 0.0000		chi2(1) = 176.829, Pr = 0.0000		chi2(1) = 127.139, Pr = 0.0000		chi2(1) = 176.167, Pr = 0.0000		

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-8-1 推定結果 (繊維産業・全貿易財)

	Textiles & Foot wear (HS50-HS67)								Textiles & Foot wear (HS50-HS67)								Textiles & Foot wear (HS50-HS67)								
	All Products								All Products								All Products								
	A. 1996年 - 2001年								B. 2002年 - 2006年								C. 2007年 - 2011年								
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		
EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.242 (-1.268)	0.0667 (0.411)	-0.818*** (-7.313)	-0.395*** (-3.962)	-0.679*** (-5.684)	-0.252** (-2.437)	-0.397*** (-2.312)	-0.150 (-1.005)	-0.605*** (-3.556)	-0.356** (-2.221)	-1.071*** (-10.28)	-0.420*** (-3.833)	-0.917*** (-7.850)	-0.536*** (-4.818)	-0.748*** (-5.105)	-0.0428 (-0.282)	-0.711*** (-4.117)	-0.222 (-1.215)	-1.075*** (-10.16)	-0.344*** (-2.857)	-0.917*** (-7.696)	-0.397*** (-3.152)	-0.841*** (-5.680)	0.00420 (0.0251)	
Remoteness	0.678** (2.362)	-0.455* (-1.866)	1.219*** (5.975)	-0.405** (-2.229)	0.794*** (3.474)	-0.775*** (-3.921)	1.227*** (4.764)	0.00757 (0.0339)	1.157*** (3.788)	0.287 (0.995)	1.090*** (5.574)	-0.188 (-0.916)	0.839*** (3.671)	-0.543** (-2.494)	1.394*** (5.431)	0.648** (2.439)	1.041*** (3.114)	0.528 (1.496)	0.818*** (3.798)	-0.0632 (-0.258)	0.550*** (2.209)	-0.237 (-0.902)	1.228*** (4.170)	0.658** (1.978)	
GDP_w_share	0.216*** (3.264)	0.189*** (3.358)	0.467*** (16.78)	0.399*** (16.11)	0.197*** (3.016)	0.144** (2.553)	0.419*** (12.90)	0.323*** (11.47)	0.338*** (5.717)	0.415*** (7.449)	0.461*** (18.05)	0.365*** (13.61)	0.306*** (5.396)	0.358*** (6.609)	0.443*** (14.75)	0.370*** (11.91)	0.340*** (5.518)	0.341*** (5.243)	0.461*** (17.57)	0.430*** (14.42)	0.330*** (5.607)	0.297*** (4.785)	0.457*** (15.04)	0.461*** (13.41)	
Tariff	-0.00839 (-1.039)	-0.0109 (-1.596)	-0.0216*** (-3.105)	-0.0271*** (-4.375)	-0.0113 (-1.413)	-0.0174** (-2.507)	-0.0120* (-1.678)	-0.0126** (-2.022)	-0.0159* (-1.906)	-0.00805 (-1.022)	-0.0273*** (-3.991)	-0.00972 (-1.350)	-0.0234*** (-2.933)	-0.0184** (-2.422)	-0.0176** (-2.415)	0.00460 (0.611)	-0.0146 (-1.094)	0.0222 (1.580)	-0.0345*** (-3.595)	0.00615 (0.563)	-0.0304** (-2.487)	0.00989 (0.767)	-0.0232** (-2.223)	0.0160 (1.362)	
Trans_Air	0.230*** (5.920)	0.182*** (5.530)			0.245*** (6.558)	0.239*** (7.392)			0.150*** (5.222)	0.0874*** (3.217)			0.166*** (5.767)	0.110*** (4.004)			0.147*** (5.063)	0.118*** (3.863)			0.149*** (5.225)	0.127*** (4.198)			
FDI	-0.00780 (-0.155)	-0.0417 (-0.979)			0.0246 (0.511)	0.0193 (0.463)			-0.0334 (-0.704)	-0.0768* (-1.719)			0.00413 (0.0890)	-0.0435 (-0.984)			-0.0554 (-1.081)	-0.0135 (-0.249)			-0.0368 (-0.715)	-0.00298 (-0.0548)			
East Asia	1.025*** (3.103)	1.028*** (3.662)					1.156*** (3.983)	0.914*** (3.630)	0.664** (2.399)	0.272 (1.040)					0.751*** (3.034)	0.644** (2.517)	0.473* (1.727)	0.189 (0.652)					0.546** (2.173)	0.510* (1.796)	
EU	0.199 (1.046)	0.885*** (5.464)					0.585*** (3.533)	1.149*** (8.000)	0.475*** (2.735)	0.766*** (4.674)					0.509*** (3.212)	0.853*** (5.201)	0.538*** (2.827)	0.493** (2.454)					0.430*** (2.592)	0.431** (2.298)	
NAFTA	0.218 (0.705)	0.481* (1.827)					0.468 (1.592)	0.649** (2.545)	0.123 (0.379)	-0.0226 (-0.0736)					0.248 (0.824)	0.0519 (0.167)	0.251 (0.734)	-0.131 (-0.362)					0.232 (0.714)	-0.269 (-0.731)	
Mercosur	-0.301 (-1.124)	-0.272 (-1.197)					-0.278 (-1.164)	-0.252 (-1.217)	-0.543** (-2.060)	-0.811*** (-3.266)					-0.591** (-2.563)	-1.183*** (-4.959)	-0.547** (-2.088)	-0.873*** (-3.157)					-0.598** (-2.568)	-1.178*** (-4.474)	
Constant	3.060 (1.553)	10.50*** (6.273)	9.357*** (8.388)	16.32*** (16.44)	5.997*** (3.729)	12.96*** (9.318)	4.844*** (3.121)	11.84*** (8.788)	6.525*** (3.412)	14.79*** (8.200)	11.94*** (11.20)	15.54*** (13.88)	9.479*** (5.658)	18.02*** (11.29)	7.740*** (5.511)	9.309*** (6.407)	8.550*** (4.099)	10.83*** (4.919)	13.01*** (11.99)	14.83*** (12.01)	11.68*** (6.307)	14.37*** (7.341)	9.408*** (6.632)	9.531*** (5.942)	
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	792	792	916	916	792	792	916	916	843	843	1,019	1,019	843	843	1,019	1,019	697	697	875	875	697	697	875	875	
R-squared	0.357	0.398	0.347	0.350	0.348	0.366	0.367	0.401	0.386	0.343	0.374	0.220	0.373	0.315	0.389	0.263	0.393	0.282	0.392	0.234	0.379	0.264	0.404	0.259	
Correlations of residuals	0.4465		0.4952		0.4521		0.4771		0.478		0.4684		0.4889		0.4513		0.4636		0.4531		0.4741		0.4408		
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 157.886, Pr = 0.0000		chi2(1) = 224.604, Pr = 0.0000		chi2(1) = 161.867, Pr = 0.0000		chi2(1) = 208.523, Pr = 0.0000		chi2(1) = 192.587, Pr = 0.0000		chi2(1) = 223.602, Pr = 0.0000		chi2(1) = 201.528, Pr = 0.0000		chi2(1) = 207.517, Pr = 0.0000		chi2(1) = 149.797, Pr = 0.0000		chi2(1) = 179.669, Pr = 0.0000		chi2(1) = 156.669, Pr = 0.0000		chi2(1) = 170.053, Pr = 0.0000		

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であるかを意味する。

表 3-8-2 推定結果 (繊維産業・中間財)

	Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Intermediate Products								Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Intermediate Products								Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Intermediate Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.145 (-0.569)	0.360* (1.650)	-0.376*** (-2.702)	-0.314*** (-2.576)	-0.288* (-1.934)	-0.298** (-2.318)	-0.339 (-1.478)	0.179 (0.900)	-0.505** (-2.317)	-0.307* (-1.649)	-0.589*** (-4.713)	-0.344*** (-2.918)	-0.390*** (-2.724)	-0.511*** (-4.143)	-0.729*** (-3.969)	-0.0239 (-0.139)	-0.776*** (-3.598)	-0.0255 (-0.117)	-0.549*** (-4.335)	-0.106 (-0.767)	-0.342** (-2.323)	-0.248* (-1.680)	-0.955*** (-5.301)	0.180 (0.916)
Remoteness	0.728* (1.913)	-0.840*** (-2.587)	0.903*** (3.419)	-0.0998 (-0.432)	0.476 (1.581)	-0.320 (-1.233)	1.257*** (3.703)	-0.574* (-1.944)	0.871** (2.147)	-0.572* (-1.650)	0.631** (2.540)	-0.250 (-1.064)	0.525* (1.754)	-0.521** (-2.020)	0.892*** (2.724)	-0.301 (-0.984)	1.402*** (3.050)	-0.353 (-0.760)	0.331 (1.176)	-0.540* (-1.768)	0.252 (0.757)	-0.675** (-2.023)	1.404*** (3.628)	-0.165 (-0.390)
GDP_w_share	0.170* (1.908)	0.240*** (3.156)	0.385*** (10.64)	0.256*** (8.103)	0.148* (1.686)	0.216*** (2.864)	0.388*** (8.823)	0.268*** (7.015)	0.384*** (4.920)	0.481*** (7.207)	0.411*** (12.54)	0.257*** (8.311)	0.345*** (4.653)	0.421*** (6.597)	0.461*** (11.58)	0.337*** (9.035)	0.423*** (5.132)	0.275*** (3.296)	0.421*** (12.60)	0.323*** (8.915)	0.383*** (4.872)	0.190** (2.411)	0.472*** (11.97)	0.383*** (8.901)
Tariff	0.0177 (1.582)	0.0322** (3.369)	0.00526 (0.556)	0.0280*** (3.385)	0.0171 (1.533)	0.0322*** (3.355)	0.00775 (0.789)	0.0290*** (3.399)	-0.00893 (-0.764)	0.0286*** (2.862)	-0.00535 (-0.582)	0.0587*** (6.771)	-0.00570 (-0.520)	0.0389*** (4.130)	-0.0100 (-1.007)	0.0491*** (5.282)	-0.0245 (-1.275)	0.0616*** (3.168)	-0.0260** (-2.005)	0.0752*** (5.348)	-0.0381** (-2.200)	0.0715*** (4.114)	-0.0111 (-0.774)	0.0707*** (4.521)
Trans_Air	0.162*** (3.080)	0.0629 (1.402)			0.172*** (3.411)	0.0531 (1.225)			0.111*** (2.878)	0.0125 (0.379)			0.110*** (2.905)	0.00812 (0.248)			0.0999*** (2.601)	-0.0116 (-0.300)			0.0909** (2.371)	0.00568 (0.148)		
FDI	0.0224 (0.342)	-0.0761 (-1.360)			0.0140 (0.223)	-0.0513 (-0.948)			-0.0489 (-0.782)	-0.121** (-2.267)			-0.0724 (-1.190)	-0.142*** (-2.719)			-0.0953 (-1.408)	0.0773 (1.130)			-0.117* (-1.712)	0.0766 (1.116)		
East Asia	0.0800 (0.188)	1.292*** (3.561)					-0.0509 (-0.138)	0.997*** (3.101)	-0.535 (-1.540)	-0.133 (-0.448)					-0.607** (-2.022)	0.0594 (0.212)	-0.989*** (-2.956)	-0.0256 (-0.0759)					-0.903*** (-3.016)	0.133 (0.406)
EU	0.0790 (0.294)	-0.203 (-0.889)					0.282 (1.245)	-0.173 (-0.880)	-0.0847 (-0.354)	-0.544*** (-2.662)					-0.132 (-0.624)	-0.530*** (-2.683)	0.605** (2.333)	-0.201 (-0.765)					0.665*** (3.016)	-0.0747 (-0.310)
NAFTA	-0.188 (-0.457)	-0.322 (-0.919)					-0.0870 (-0.228)	-0.400 (-1.205)	-0.670 (-1.595)	-1.072*** (-2.989)			-0.650* (-1.735)	-1.151*** (-3.287)	-0.515 (-1.211)	-1.032** (-2.401)							-0.414 (-1.046)	-1.141*** (-2.634)
Mercosur	-0.607* (-1.675)	-0.163 (-0.527)					-0.452 (-1.381)	-0.0431 (-0.151)	-0.300 (-0.850)	-0.575* (-1.911)			-0.219 (-0.720)	-0.821*** (-2.886)	-0.256 (-0.718)	-0.820** (-2.276)							-0.157 (-0.504)	-0.964*** (-2.837)
Constant	1.200 (0.454)	10.42*** (4.628)	5.330*** (3.703)	13.18*** (10.47)	3.272 (1.541)	14.28*** (7.809)	3.856* (1.868)	10.15*** (5.657)	7.649*** (3.087)	18.86*** (8.916)	8.629*** (6.488)	14.05*** (11.19)	7.782*** (3.566)	20.38*** (10.85)	9.585*** (5.442)	12.05*** (7.314)	10.15*** (3.797)	10.32*** (3.820)	9.570*** (6.995)	13.32*** (8.963)	10.12*** (4.213)	12.51*** (5.196)	10.17*** (5.753)	10.10*** (5.225)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	592	592	682	682	592	592	682	682	602	602	732	732	602	602	732	732	468	468	591	591	468	468	591	591
R-squared	0.164	0.133	0.188	0.127	0.160	0.111	0.193	0.143	0.204	0.210	0.248	0.141	0.198	0.192	0.254	0.163	0.260	0.143	0.296	0.154	0.233	0.127	0.320	0.172
Correlations of residuals	0.7376		0.7139		0.7273		0.7245		0.6261		0.5476		0.6246		0.5499		0.5349		0.5008		0.5251		0.5128	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 322.041, Pr = 0.0000		chi2(1) = 347.553, Pr = 0.0000		chi2(1) = 313.157, Pr = 0.0000		chi2(1) = 358.017, Pr = 0.0000		chi2(1) = 235.980, Pr = 0.0000		chi2(1) = 219.536, Pr = 0.0000		chi2(1) = 234.874, Pr = 0.0000		chi2(1) = 221.366, Pr = 0.0000		chi2(1) = 133.922, Pr = 0.0000		chi2(1) = 148.198, Pr = 0.0000		chi2(1) = 129.028, Pr = 0.0000		chi2(1) = 155.439, Pr = 0.0000	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 3-8-3 推定結果 (繊維産業・最終財)

	Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Consumption Products								Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Consumption Products								Textiles & Foot wear (HS50-HS67) Consumption Products							
	A. 1996年 — 2001年								B. 2002年 — 2006年								C. 2007年 — 2011年							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT		
Distane	-0.354***	-0.484***	-0.859***	-0.717***	-0.743***	-0.555***	-0.476***	-0.709***	-0.616***	-0.892***	-1.046***	-0.833***	-0.970***	-0.900***	-0.625***	-0.615***	-0.596***	-1.007***	-0.988***	-0.822***	-0.925***	-0.874***	-0.555***	-0.739***
	(-2.901)	(-3.069)	(-11.21)	(-7.292)	(-9.749)	(-5.474)	(-4.073)	(-4.893)	(-5.440)	(-6.123)	(-14.03)	(-8.283)	(-12.42)	(-8.750)	(-6.023)	(-4.474)	(-5.113)	(-6.238)	(-12.62)	(-7.562)	(-11.44)	(-7.845)	(-5.070)	(-4.791)
Remoteness	0.779***	0.261	1.130***	-0.337*	0.852***	-0.640***	1.133***	0.628***	0.942***	0.947***	0.881***	0.0124	0.727***	-0.101	1.043***	1.036***	0.806***	1.657***	0.700***	0.812***	0.535***	0.719***	0.855***	1.682***
	(4.076)	(1.057)	(7.791)	(-1.808)	(5.656)	(-3.197)	(6.210)	(2.783)	(4.461)	(3.481)	(6.048)	(0.0632)	(4.573)	(-0.481)	(5.496)	(4.117)	(3.599)	(5.345)	(4.397)	(3.672)	(3.119)	(3.042)	(4.030)	(5.628)
GDP_w_share	0.209***	0.122**	0.467***	0.447***	0.190***	0.0525	0.398***	0.355***	0.242***	0.246***	0.457***	0.409***	0.218***	0.225***	0.422***	0.367***	0.221***	0.286***	0.437***	0.457***	0.220***	0.286***	0.414***	0.464***
	(4.712)	(2.125)	(21.73)	(16.22)	(4.322)	(0.897)	(16.42)	(11.83)	(5.802)	(4.568)	(23.53)	(15.62)	(5.375)	(4.203)	(18.76)	(12.30)	(5.231)	(4.904)	(21.33)	(16.04)	(5.377)	(5.077)	(17.88)	(14.23)
Tariff	-0.0200***	-0.0105	-0.0352***	-0.0372***	-0.0242***	-0.0191***	-0.0221***	-0.0165***	-0.0229***	-0.00597	-0.0382***	-0.0261***	-0.0298***	-0.0237***	-0.0269***	-0.00355	-0.0257***	0.0179	-0.0499***	-0.0148	-0.0394***	-0.00505	-0.0390***	0.00421
	(-3.759)	(-1.527)	(-7.060)	(-5.813)	(-4.537)	(-2.700)	(-4.371)	(-2.644)	(-3.914)	(-0.794)	(-7.550)	(-3.822)	(-5.295)	(-3.190)	(-5.102)	(-0.507)	(-2.853)	(1.438)	(-7.047)	(-1.500)	(-4.715)	(-0.439)	(-5.204)	(0.399)
Trans_Air	0.212***	0.188***			0.230***	0.265***			0.149***	0.110***				0.162***	0.126***			0.130***	0.124***			0.132***	0.107***	
	(8.211)	(5.636)			(9.101)	(7.871)			(7.317)	(4.187)				(7.829)	(4.643)			(6.455)	(4.442)			(6.583)	(3.855)	
FDI	0.0415	0.0920**			0.0794**	0.149***			0.0786**	0.0617				0.111***	0.106**			0.0955***	0.0779			0.116***	0.0888*	
	(1.280)	(2.201)			(2.520)	(3.552)			(2.434)	(1.482)				(3.474)	(2.518)			(2.786)	(1.642)			(3.335)	(1.848)	
East Asia	0.965***	0.461*					1.164***	0.436*	0.715***	0.177				1.021***	0.630***	0.701***	-0.203					0.977***	0.218	
	(4.649)	(1.722)					(5.973)	(1.809)	(3.931)	(0.757)				(5.929)	(2.759)	(3.854)	(-0.807)					(5.458)	(0.864)	
EU	0.292**	1.242***					0.682***	1.600***	0.357***	1.172***				0.480***	1.274***	0.401***	0.843***					0.339***	0.764***	
	(2.424)	(8.004)					(6.073)	(11.51)	(3.030)	(7.724)				(4.236)	(8.479)	(3.133)	(4.761)					(2.865)	(4.590)	
NAFTA	0.301	0.577**					0.668***	0.937***	0.143	0.688**				0.381*	0.783***	0.252	0.312					0.341	0.268	
	(1.563)	(2.327)					(3.449)	(3.910)	(0.673)	(2.511)				(1.853)	(2.869)	(1.121)	(1.004)					(1.499)	(0.837)	
Mercosur	-0.213	-0.469**					-0.0946	-0.284	-0.565***	-0.593**				-0.566***	-0.877***	-0.554***	-0.462*					-0.647***	-0.731***	
	(-1.206)	(-2.062)					(-0.571)	(-1.384)	(-3.110)	(-2.538)				(-3.332)	(-3.900)	(-3.093)	(-1.865)					(-3.748)	(-3.004)	
Constant	2.030	9.092***	9.361***	18.48***	4.569***	10.99***	5.012***	14.20***	3.526***	12.59***	11.54***	18.16***	6.692***	15.12***	6.724***	12.32***	3.373**	11.16***	11.65***	15.90***	6.929***	12.98***	6.892***	12.24***
	(1.580)	(5.484)	(11.99)	(18.43)	(4.300)	(7.780)	(4.667)	(10.68)	(2.688)	(7.451)	(14.67)	(17.13)	(5.734)	(9.836)	(6.646)	(9.185)	(2.413)	(5.768)	(14.26)	(14.00)	(5.513)	(7.503)	(6.572)	(8.287)
Year-dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	712	712	803	803	712	712	803	803	758	758	891	891	758	758	891	891	651	651	787	787	651	651	787	787
R-squared	0.619	0.523	0.533	0.425	0.605	0.474	0.571	0.509	0.615	0.470	0.546	0.339	0.598	0.420	0.577	0.405	0.609	0.413	0.532	0.326	0.587	0.387	0.563	0.352
Correlations of residuals	-0.1009		0.089		-0.0603		0.0027		0.0555		0.1584		0.0939		0.098		0.0751		0.124		0.0995		0.092	
Breusch-Pagan test	chi2(1) = 7.244, Pr = 0.0071		chi2(1) = 6.358, Pr = 0.0117		chi2(1) = 2.589, Pr = 0.1076		chi2(1) = 0.006, Pr = 0.9387		chi2(1) = 2.332, Pr = 0.1288		chi2(1) = 22.355, Pr = 0.0000		chi2(1) = 6.689, Pr = 0.0097		chi2(1) = 8.555, Pr = 0.0034		chi2(1) = 3.673, Pr = 0.0553		chi2(1) = 12.098, Pr = 0.0005		chi2(1) = 6.439, Pr = 0.0112		chi2(1) = 6.667, Pr = 0.0098	

(注)括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であるかを意味する。

第4章

貿易円滑化の進展と貿易コストの変化

4-1. はじめに

国際貿易および海外直接投資といった国際的な経済活動は、経済のグローバル化を拡大させ、多くの経済主体へ経済的恩恵をもたらしてきた。グローバル化を拡大させた要因の一つには、貿易コストの低下、という経済現象があげられ、以前に比べ貿易コストが相対的に低下してきたことが企業の国際的な経済活動をより容易にし、国際貿易や海外直接投資をより円滑に行うことを可能としてきた。本章では貿易コストの中でも、主に財貿易が行われる際に生じる費用に分析焦点をあて、その貿易コストと制度的諸要因との関係性を分析することを目的とする⁵⁸。

1990年代より活発にみられる企業の海外進出は、国際分業パターンを大きく変化させた。特に顕著な経済現象として、先進国と新興国による工程間分業が促進したことがあげられる。工程間分業とは、各国の比較優位に沿って生産工程を越境して立地分散させ、貿易により各工程を連結させるという国際分業である。従来の伝統的な国際分業と異なり、工程間分業は一つの財を生産するにあたり、部品やコンポーネントといった中間財が複数回国境をまたぎ、生産工程レベルにおいて各国間で分業を行うというのが特徴である。工程間分業を可能とさせる諸要因の一つとしてあげられるのは、貿易コストが十分に低下してきたことを意味している。

貿易コストは伝統的に議論されている関税障壁とそれ以外の非関税障壁に大きく分類されているが、近年の FTA/EPA による二国間の自由貿易協定や TPP や RCEP などによる地域貿易協定などの通商政策では、関税障壁だけではなく、制度的貿易障壁である非関税障壁に関する取り決めの重要度が増してきている状況がみられる⁵⁹。その理由の一つとしては、関税率が世界的に低下傾向にあるからである。図 4-1 は 1997 年から 2010 年における平均関税率の推移を表したものであり、世界の平均関税率と各国を所得別に分類し総括した平均関税率を表したものである⁶⁰。世界の平均関税率の推移をみると、1997 年では約 11%

⁵⁸ 一般的に、貿易コストは企業が国際取引に従事する際に支払うべき費用という広い概念であるが、本研究では財の輸出入の際に生じる費用、と捉えることとする。

⁵⁹ TPP の交渉分野には 24 もの作業部会があり、関税に関する作業部会はその中の一つである。

⁶⁰ 関税データは世界銀行の World Development Indicators を使用している。所得水準によ

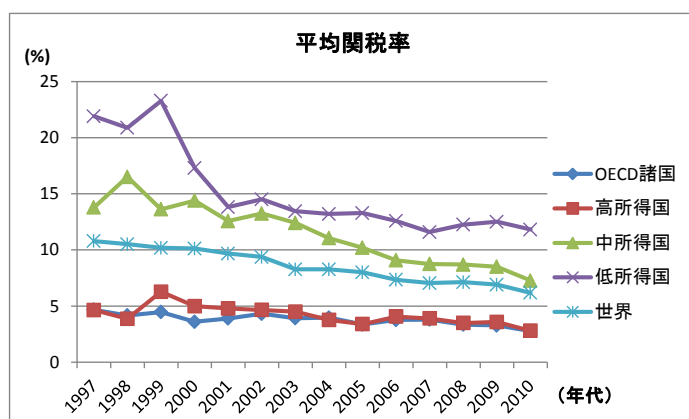
であったのが 2010 年では約 6%にまで低下している。国の所得別にこの平均関税率の変化をみると、高所得国あるいは OECD 諸国では 1990 年代後半にはすでに 5%を下回っており、2010 年では 3%をきっている。中所得国や低所得国においては 1990 年代後半では約 15%と約 20%を示しているが、2010 年では低所得国は約 11%とその割合は半分まで減少し、中所得国においても約 7%と 10%を下回っている。約 15 年の間に高所得国は一貫して低い関税率を保っているようにみられるが、関税の低下率は中所得国や低所得国の方が顕著である。各国政府の関税政策は自国の比較劣位産業を保護するために行うとされてきている。1990 年代より活発にみられる企業の海外進出は、国際分業パターンを大きく変化させた。特に顕著な経済現象として、先進国と新興国による工程間分業が促進したことがあげられる。工程間分業を促進させる諸要因の一つとして貿易コストの低下があるが、図 4-1 からわかるように、関税障壁自体は相対的に低い水準であることがわかる。

関税障壁は貿易フローに負の影響を及ぼすことや通商政策などの国家間の交渉の場においても重要な論点である。しかし、貿易に及ぼす関税障壁の影響の度合いは相対的に低下してきており、それとは対照的に、非関税障壁が貿易フローに及ぼす影響への関心が以前よりもさらに高まり、非関税障壁が貿易に与える影響について分析を行う研究が近年特に盛んに行われている。本章では非関税障壁の中でも、特に制度的貿易障壁が貿易コストに与える影響について分析を行う。具体的には貿易財の FOB (Free On Board) 価格と CIF (Cost, Insurance and Freight) 価格の比率から双方向の貿易コストを計測し、どのような要因からそれらが決定されるかを明らかにする。世界的に貿易自由化のための制度設計の試みが進展するにつれ、貿易コストが貿易に及ぼす影響についても国・産業レベルに加え、財レベルに至るまで、より詳細な分析が求められるようになった。貿易コストと貿易のボリュームの関係を分析した研究はこれまでに多く蓄積されてきているが、それらの多くは貿易コストに対する様々な代理変数を用いた分析にとどまっている。本研究ではより直接的な貿易コストを輸出・輸入データより計測し、産業および貿易財の特性を考慮に入れ、貿易コストの決定要因を分析することを試みる。

本章の構成は以下のとおりである。第 2 節では、貿易コストの変化を分析するにあたり、これまで行われてきた主要な分析アプローチについて概観する。多くの既存の研究では、サーベイを行うことにより貿易コストの変化を捉えるアプローチや、グラビティー・モデルから貿易コストの影響を推定するアプローチがとられてきた。また、第 2 節では財レベルの分類は、世界銀行の定義に沿ったものである。

ルの貿易データを使用し、CIF/FOB 比率を計測し、貿易コストの変遷を考察する。第 3 節では、主に国境で生じる貿易コストに焦点を当て、CIF/FOB 比率の決定要因を探る。分析にあたり、産業・財の特性を考慮するために機械産業の貿易と機械産業に属する中間財と資本財を分析対象とし、地域別・国別・財別の特徴を明らかにする分析を試みる。そして、最後に結びとする。

図 4-1 世界の平均関税率の推移



4-2. 貿易コストの定義と分析アプローチ

4-2-1. 貿易コストの定義と既存の分析アプローチの確認

貿易コストを簡単に定義するならば、生産された財が生産者から消費者に届くまでにかかるコスト、と考えることができる。貿易コストが貿易を阻害する要因となることは周知の事実となっており、貿易の拡大を達成するために様々な分野で貿易の際に生じるコストを最小化する取り組みが行われている。貿易コストをさらに分類すれば、輸出国側でのコスト、輸入国側でのコスト、そして、国境でのコスト、と分けられるであろう。それらをまとめたものが図 4-2 である。この図は貿易の際に生じる代表的な貿易コストについて輸出国・国境・輸入国それぞれに特殊的な要因について記したものである。

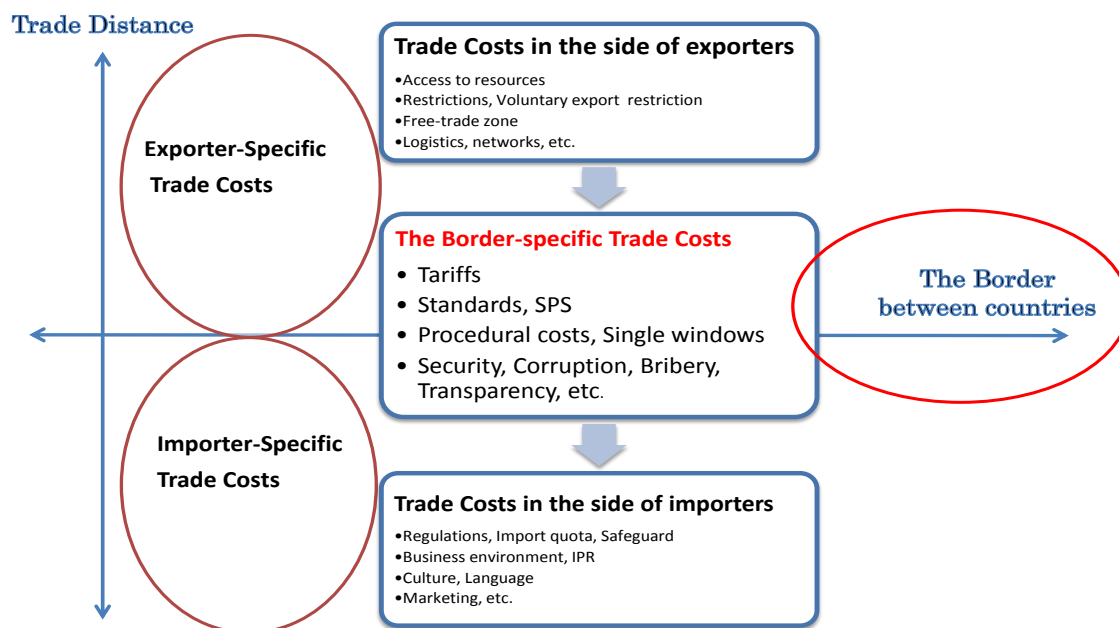
貿易コストには経済的要素や制度的要素、そして、社会的・文化的要素など多くの要素が含まれるが、それらを数量的に把握するのは非常に難しい。貿易を行う企業の詳細な個別データが利用可能であれば、貿易コストをより直接的に観察することができるがデータ入手の制約がある。そのため、貿易コストを説明し得る代替的なデータが必要であり、二地点間の距離が多くの研究で用いられている。しかし、二地点間の距離から考える貿易コ

ストは輸送モード（航空輸送、海上輸送、陸上輸送）、地理的特性（ランドロック、シーロック）、財の特性（重量、単価）、税関でのコストや時間（書類の数、待ち時間）、規制（衛生植物検疫、技術的障壁）などが考慮されていない。例えば、日本とシンガポールが貿易を行う場合と、日本とカザフスタンが貿易を行う場合を考えると、日本とシンガポールの距離は約 5300 キロあり、日本とカザフスタンの距離は約 5500 キロであり、わずかな差はあるが日本との距離はほぼ同じである。カザフスタンがランドロックな国であることを考慮に入れず、また、輸送費関連の貿易コストは二国間の距離に依存すると考えるならば、両方の国への貿易は同等の貿易コストが生じる。しかし、税関手続きで生じる費用は、カザフスタンはシンガポールに比べ、税関書類で約 3 倍であり、税関での時間的費用で約 18 倍である⁶¹。二国間の距離は輸送コストを表す一つの指標と言えるが、既述した点から考えても、貿易コストが貿易フローに与える影響を検証するにあたり、国境でのコストなどといった距離以外の要素が重要性をもつといえる。

現在の GVCs を促進させている要因の一つが貿易コストの低下であることから、貿易コストの変化を定量的に明らかにする研究やその要因を分析する研究が近年増加している。それらの分析アプローチは、グラビティー・モデルによる分析とサーベイデータによる分析である。以下、それら二つのアプローチを概観し、貿易コストの変化を確認する。

⁶¹ 世界銀行が公開している Doing Business データベースを参照。

図 4-2 貿易コストの概略図⁶²



国際貿易を阻害する要因を貿易理論に取り入れた代表的な研究アプローチとしてグラビティー・モデルがある。前章までに確認したように、国際貿易理論は 1990 年代から 2000 年代にかけて大きく進歩してきており、これまでは貿易に従事する企業は同質的であるという仮定のもと理論的フレームワークが構築されてきたが、近年では Melitz (2003) によりその仮定は緩められ、企業の異質性というより現実的な仮定のもと理論構築がされてきた⁶³。グラビティー・モデルも同様に、企業の異質性の仮定が導入され、より現実的な貿易コストと貿易フローの関連性を明らかにする研究が Chaney (2008) らにより展開された。企業の異質性を理論的に取り入れたことの最大の貢献は、貿易コストの変化が貿易にもたらす影響について様々な観点から解釈ができるようになった点であろう。つまり、貿易コストの変化が貿易のボリュームに影響をもたらすのか、あるいは、貿易を開始するか否かの選択に影響をもたらすのか、という点が明確にできるようになったことである。そのモデルは貿易コストを可変的な貿易コストと固定的な貿易コストとに区分し、それら貿易コストが貿易のどの要素に影響をもたらすのかを理論的に説明しており、貿易コストの変化が市場への新規参入 (extensive margin of trade) を促す効果について明らかにしている。グラビティー・モデルの分析は、理論的基礎も構築されてきており、現実の貿易フローを

⁶² 第 1 章の図 1-4 を再掲。

⁶³ Melitz (2003) により企業の異質性の概念が貿易理論に初めて導入された。

説明する上では非常に有意義なモデルである。しかし、グラビティー・モデルを用いた分析では貿易コストを代替するデータを使用するため、現実の貿易コストのデータを用いているわけではない。実証分析の際にはその点が課題となる。

次に、サーベイデータを用いた貿易コストの分析について確認する。貿易コストの変化を観察するために、国際機関や研究所によるアンケートベースでのデータ集計がある。輸送コストの国ごとの比較を可能とするデータを公表しているのが OECD である⁶⁴。第 2 章では最終生産地から最終需要地への輸送コストを確認するために農業品と製造業品毎の貿易コストについて確認した。ここでは 4 カ国 1 地域（米国・欧州・日本・中国・韓国）に関する同様のデータを用いて、貿易コストの変化を確認する。表 4-1 はそれらのカントリペアごとに、製造業の中の自動車および輸送機器におけるコンテナ船での海上輸送費と単位あたり輸送費についてまとめたものである⁶⁵。自動車などの輸送機器に焦点をあてている理由として、輸送機器を貿易する際には海上輸送が一般的であることから、他の産業よりもデータを総括してしまうことから生じる統計上のバイアスが相対的に少ないと考えられるため、この産業に分析対象を固定した⁶⁶。輸送費は二国間の国際取引の際に生じる海上輸送費用を表し、単位あたり輸送コストは 1 キロあたりの輸送費用を表している。

表 4-1 の集計結果が示すように、1995 年と 2007 年の 2 時点間を比較すると、全体的な傾向として、輸送費自体は増加傾向であることが分かる。国・地域別にみると、1995 年から 2007 年にかけて、東アジア 3 カ国から米国への総輸送費用は約 12 億 4 千万ドルから約 21 億 4 千万ドルへ増加し、また、欧州に対しては約 6 億 3 千万ドルから約 6 億 4 千万ドルへと増加している。特に中国からの増加が顕著に目立っており、米国と欧州に対してそれぞれ約 10 倍と約 20 倍へと増加している。取引の絶対量は欧州・米国・日本の間に及ばないものの、中国と欧州および米国との間の取引量は 1995 年から 2007 年にかけて大きく増

⁶⁴ 貿易コストに関するデータは様々な国際機関で整備され始めているが、時系列でまとめられているデータはあまり存在しない。世界銀行の **Doing Business** データベースはビジネス環境の整備の度合いを表すデータの一つであるが、貿易コスト関連のデータは時系列でほぼ変化がなく、比較分析に用いることは困難であるため、第 2 章でも使用した OECD の **Maritime Transport Costs database** を本分析でも用いることとする。

⁶⁵ 自動車および輸送機器は HS コードの 87 である。また、ここでの欧州とは第 2 章で用いた EU 主要 15 カ国である。

⁶⁶ 表 4-1 は自動車などの輸送機器にのみ焦点をあてているが、貿易財の特性を考慮に入れた輸送コストを検証するには貿易品目別の詳細な分析を行う必要があり、また、HS の 6 桁レベルを 2 桁レベルに総括してしまうと、財の特性を考慮できない。しかし、データの制約上、本分析では HS の 2 桁レベルを用いる。

加していることがわかる。第 2 章同様、興味深い点は単位あたりの輸送コストである。単位あたり輸送費をみると、1995 年から 2007 年にかけて全体的に低下傾向であることがわかる。日本と米国間での 1 キロあたりの輸送コストの値をみると 0.34 から 0.29 に減少しており、さらに日本と欧州間を見るとその値は約二分の一になっている。この単位あたり輸送コストの低下という経済現象は GVCs を拡大させている一つの要因として捉えることができ、貿易コストの一つである輸送費の低下が国際貿易の拡大に寄与してきたと考えることができる。

以上、貿易コストの変化が貿易にもたらす影響を研究するアプローチとして、貿易コストを概念的にとらえることに加え、一般的な分析アプローチとしてのグラビティ・モデルによる分析、サーベイデータによる分析、について確認した。いずれのアプローチも貿易コストが貿易の阻害要因になっていることを説明しているが、実証分析を行う際には課題がのこる。それは貿易データと貿易コストのマッチングが非常に難しいという点である。上述した海上輸送費用に関するデータは HS2 桁レベルでまとめられているものの、サンプルとしてカバーしている対象国の数・貿易財の数が非常に少なく、実証分析に用いるのは難しい。これまでの先行研究では代替的なデータを貿易コストとして使用している研究にとどまっており、貿易データを用いた直接的な貿易コストに関するデータを用いた分析はあまり存在していない。次節では HS の 6 桁レベルの輸出入データを用いてより直接的な貿易コストの計測を試みる。

表 4-1 海上輸送費用（米国、欧州、日本、中国、韓国のケース）

輸出国	→	輸入国	輸送コスト (100万USDドル)		単位あたり輸送コスト (per kilogramme)		二国間距離 (1000k.m.)
			1995年	2007年	1995年	2007年	
日本	→	米国	1115.50	1331.24	0.34	0.29	10.9
欧州	→	米国	388.73	486.60	0.34	0.19	7.0
中国	→	米国	45.39	472.50	0.22	0.22	11.2
韓国	→	米国	77.70	337.40	0.29	0.24	11.2
中国	→	欧州	14.30	269.93	0.57	0.39	7.6
日本	→	欧州	530.44	243.47	0.41	0.21	9.2
韓国	→	欧州	95.10	129.53	0.40	0.22	8.4
米国	→	欧州	157.21	88.23	0.31	0.13	7.0
欧州	→	中国	5.41	29.82	0.16	0.09	7.6
欧州	→	日本	7.39	27.83	0.19	0.09	9.2
米国	→	中国	5.27	23.82	0.54	0.18	11.2
米国	→	日本	97.15	16.03	0.30	0.16	10.9
欧州	→	韓国	9.46	7.57	0.23	0.09	8.4
米国	→	韓国	9.47	4.84	0.24	0.12	11.2

(出所)SOURCE OECD, Maritime Transport Costs databseより著者作成。

4-2-2. 貿易コストの計測と CIF/FOB 比率の変遷

本節では、CIF/FOB 比率を使用して貿易コストの変化を検証する分析アプローチについて言及し、貿易データを用いて CIF/FOB 比率の計測を試みる。サーベイによる分析アプローチやグラビティー・モデルによる計量的アプローチからも分かるように、どのような要因を貿易コストとして扱うかは各研究により異なる。Anderson and van Wincoop (2003) は、関税障壁や非関税障壁といった政策的に課される貿易障壁と、輸送技術やハードインフラおよびソフトインフラなどといった輸送費用に関連する貿易障壁について議論しており、伝統的貿易理論ではそれほど詳細に扱われてこなかった貿易を阻害する要因となる貿易コストの影響について言及している。さらに近年では、計算可能な一般均衡 (Computable General Equilibrium: CGE) モデルを用いて FTA/EPA といった二国間自由貿易協定が当該国の経済に与える効果を分析する研究などが行われてきている⁶⁷。また、貿易円滑化を促す税関手続きと貿易のボリュームの関係を実証的に明らかにする研究も増えてきている。代表的な研究の一つとして Persson (2008) があるが、その研究では税関手続きの簡素化が貿易財の新規取引に与える影響について実証的に明らかにしている。いずれの研究も代替的な貿易コストを用いて貿易のボリュームあるいは経済効果との関連性を明らかにしている。

本節の分析では、貿易品目別の FOB 価格と CIF 価格の比率を貿易コストとして用いる。理論上では、 i 国から j 国への k 財の輸出と j 国の i 国からの k 財の輸入は等しくなる。しかし、一般的に、輸出データは FOB 価格が使用され、輸入データは CIF 価格が使用され、それぞれ貿易データとして計上される。そのため FOB 価格と CIF 価格の値は等しくはならず、次のような関係式となる。

$$(4-1) \quad \text{IMPORT}_{ij}^k = \text{EXPORT}_{ij}^k + \tau$$

ここでは運賃や保険料、その他の貿易コストの分だけ CIF 価格が大きくなるため、両価格の間には τ の部分の差が生じることとなる。本稿ではこの CIF 価格と FOB 価格の差を貿易コストと捉えて分析に用いる。使用するデータは HS96 の貿易データを使用し、1996 年から 2010 年における 182 カ国の 5132 貿易品目のデータをまとめて、CIF/FOB 比率の計測を試みた⁶⁸。

⁶⁷ Anderson and van Wincoop (2003)、Ando (2009)、van Bergeijk and Brakman (2010) などを参照。

⁶⁸ 貿易データが入手可能な国は以下の国々である (アルファベット順)。アルバニア、アル

表4-2はHS96の6桁レベルの貿易データをもとに、日本、中国、韓国の東アジア3カ国に米国を加えた計4カ国における、1996年から2010年までのCIF/FOB比率の推移を集計したものである。この数値は各カントリーペアの中央値を使用している⁶⁹。はじめに全貿易品目の計測値であるが、これは財の特性や貿易のボリュームでウェイトを付けるなどデータに加工を施していないため、この変化は広義での貿易コストの変化と捉えるに留まる。1996年から2010年にかけて計測値の変遷を確認すると、この数値は顕著に低下している。この変化をもたらした要因としては、輸送技術の向上による輸送コストの変化、法的制度の整備による貿易の制度的な要素の改善などがあげられる。米国と日本のペア、および、韓国と日本のペアでは、1996年の時点ですでにこの値は1.65と1.75と他のペアに比べると相対的に低い。中国の比率を見てみると、1996年から2010年にかけて、大幅に低下しているのがわかる。中国と日本のペアでは2.95から1.90とこの値を低下させている。

ジェリア、アンドラ、アンティグア・バーブーダ、アルゼンチン、アルメニア、アルバ、オーストラリア、オーストリア、アゼルバイジャン、バハマ、バーレーン、バングラディッシュ、バルバドス、ベラルーシ、ベルギー、ベリーズ、ベニン、バミューダ諸島、ブータン、ボリビア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブラジル、ブルネイ、ブルガリア、ブルキナファソ、ブルンジ、カンボジア、カメルーン、カナダ、カーボベルデ、中央アフリカ、チリ、中国、香港、マカオ、コロンビア、クック諸島、コスタリカ、クロアチア、キューバ、キプロス、チェコ、コートジボワール、デンマーク、ドミニカ、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、エリトリア、エストニア、エチオピア、フェロー諸島、フィジー、フィンランド、フランス、仏領ポリネシア、ガボン、ガンビア、グルジア、ドイツ、ガーナ、ギリシャ、グリーンランド、グレナダ、ガテマラ、ギニア、ギニアビサウ、ガイアナ、ハイチ、ホンジュラス、ハンガリー、アイスランド、インド、インドネシア、イラン、アイルランド、イスラエル、イタリア、ジャマイカ、日本、ヨルダン、カザフスタン、ケニア、キリバス、クウェート、キルギスタン、ラトビア、レバノン、リトアニア、ルクセンブルグ、マダガスカル、マラウイ、マレーシア、モルディブ、マリ、マルタ、モーリタニア、モーリシャス、マヨット、メキシコ、モンゴル、モントセラト、モロッコ、モザンビーク、ミャンマー、ナンビア、ネパール、蘭領アンティル、オランダ、ニューカレドニア、ニュージーランド、ニカラグア、ニジェール、ナイジェリア、ノルウェー、パレスチナ自治区、オマーン、パキスタン、パナマ、パプアニューギニア、パラグアイ、ペルー、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、カタール、韓国、モルドバ、ルーマニア、ロシア、ルワンダ、セントクリストファー・ネイビス、セント・ルシア、セントビンセント・グレナディーン、サモア、サントメ・プリンシペ、サウジアラビア、セネガル、セルビア、モンテネグロ、セーシェル、シンガポール、スロバキア、スロベニア、ソロモン諸島、南アフリカ、スリランカ、スーダン、スワジランド、スイス、シリア、マケドニア、タイ、東ティモール、トーゴ、トリニダード・トバゴ、チュニジア、トルコ、トルクメニスタン、タークス・カイコス諸島、ツバル、ウガンダ、ウクライナ、アラブ首長国連邦、イギリス、タンザニア、ウルグアイ、米国、バヌアツ、ベネズエラ、ヴェトナム、イエメン、ザンビア、ジンバブエ。

⁶⁹ HSの6桁を用いているため、CIF/FOB比率の乖離が異常に大きいというデータのバイアスの影響を少なくするために中央値を使用している。

中国は WTO 加盟を機に、世界貿易の中でのプレゼンスを伸ばしてきているだけでなく、東アジア地域での生産ネットワークの構築においても、生産拠点や輸出基地としての中国の役割は欠かせないものとなっている。そのような東アジア地域でのサプライチェーンの進展および貿易の拡大と貿易コストの変化の間にある関係性は、CIF/FOB 比率からみる貿易コストの低下の面からも伺うことができる。この表 4-2 が示しているように、貿易コストが双方向で低下してきたことが、これら諸国の貿易を拡大させてきているということが読み取れる。

続いて表 4-3 と表 4-4 でまとめた中間財と資本財についてみていく。これは財の特性を考慮に入れ、同様の計測方法で集計したものである⁷⁰。財の特性を考慮に入れていない全貿易品目の結果と同様に、全体的な傾向として、1996 年から 2010 年にかけてこの比率は各国ともに低下させているのがわかる。韓国と日本のカントリーペアにおける数値では若干の増加が見られるものの、その値は約 1.7 という相対的に低い水準である。特徴的な結果は、東アジア 3 カ国の中間財におけるこの比率の低下が顕著にみられる点である。中間財の取引は企業内貿易が占める割合が高いとされている。そのため、企業間貿易よりは取引コストを低く維持でき、その他の負の外的要因や不確実性といったリスクについても企業間貿易に比べると抑えることが可能である。つまり、中間財貿易の貿易コストは相対的に小さいものとなることが考えられ、ここで計測した CIF/FOB 比率からもその結果がうかがえる。東アジア域内での生産ネットワークや世界的な GVCs の構築は、最適な中間財投入の生産・取引を可能とさせてきているが、そのような国際分業を可能としているのが貿易コストの低下であると考えられる。ここで示した結果は、以上の点をサポートする結果であるといえる。

⁷⁰ 貿易財の分類は BEC 分類に沿っており、本節での中間財と資本財は BEC42（輸送機器以外の資本財部品）と BEC41（輸送機器以外の資本財）をそれぞれ使用してまとめたものである。

表 4-2 CIF/FOB 比率の変遷 (全貿易財)

輸入国 輸出国	中国			韓国			日本			米国		
	日本	韓国	米国	中国	日本	米国	中国	韓国	米国	中国	韓国	日本
1996年	2.95	3.54	3.76	2.21	1.75	2.31	2.07	1.70	2.05	2.60	2.08	1.65
1997年	2.99	3.97	3.41	2.18	1.77	2.31	2.05	1.64	2.03	2.68	2.03	1.64
1998年	2.88	3.37	3.19	2.10	1.74	2.39	1.98	1.61	2.00	2.55	1.96	1.65
1999年	2.51	3.23	3.32	2.03	1.78	2.31	1.95	1.68	2.00	2.55	2.00	1.64
2000年	2.44	3.16	3.02	2.17	1.79	2.16	2.02	1.68	1.96	2.69	2.03	1.70
2001年	2.35	3.21	2.75	2.16	1.73	2.29	1.92	1.75	1.98	2.61	2.16	1.66
2002年	2.28	2.85	2.58	2.09	1.81	2.30	1.93	1.79	1.90	2.60	2.11	1.69
2003年	2.14	2.71	2.48	2.02	1.76	2.24	1.93	1.79	1.94	2.50	2.17	1.70
2004年	2.03	2.58	2.46	1.99	1.81	2.17	1.87	1.76	1.93	2.45	2.18	1.68
2005年	1.97	2.48	2.36	1.98	1.83	2.26	1.85	1.77	1.90	2.28	2.14	1.67
2006年	1.85	2.52	2.16	2.06	1.78	2.21	1.78	1.90	1.94	2.12	2.28	1.69
2007年	1.89	2.35	2.14	1.89	1.79	2.20	1.69	1.75	1.94	2.03	2.23	1.66
2008年	1.94	2.36	2.19	1.97	1.85	2.14	1.70	1.81	1.89	2.03	2.32	1.65
2009年	1.87	2.50	2.18	2.05	1.81	2.13	1.66	1.81	1.83	2.00	2.32	1.65
2010年	1.90	2.47	2.17	1.98	1.78	2.04	1.67	1.85	1.81	1.98	2.21	1.61

(出所) UN Comtrade Databaseより著者作成。

(注) HS96の6桁ベースでCIF/FOB比率を計測し、各カントリーペアの中央値を用いている。

表 4-3 中間財における CIF/FOB 比率の変遷

輸入国 輸出国	中国			韓国			日本			米国		
	日本	韓国	米国	中国	日本	米国	中国	韓国	米国	中国	韓国	日本
1996年	2.38	3.26	2.78	2.80	1.63	2.17	2.14	2.71	2.09	2.51	3.34	1.59
1997年	2.51	3.44	2.31	2.38	1.64	2.15	2.10	2.67	2.03	2.91	3.51	1.52
1998年	2.42	3.14	2.84	2.20	1.61	2.54	2.11	2.33	1.99	2.97	3.46	1.66
1999年	1.97	2.83	2.74	2.41	1.55	2.45	2.04	2.26	2.11	3.11	2.61	1.54
2000年	1.91	3.39	2.74	2.87	1.66	1.96	2.29	2.23	2.19	2.84	3.28	1.56
2001年	2.01	3.20	2.85	2.86	1.56	2.24	1.99	2.46	2.03	2.54	3.86	1.50
2002年	1.93	3.35	2.56	2.20	1.62	2.35	1.94	2.15	2.09	2.69	2.67	1.74
2003年	1.81	2.88	2.55	2.01	1.53	2.07	2.09	2.03	2.04	2.25	2.94	1.59
2004年	1.69	2.81	2.41	1.96	1.58	2.01	2.00	2.10	1.78	2.47	3.24	1.62
2005年	1.70	2.90	2.23	2.45	1.62	1.88	1.94	2.04	2.16	2.31	2.57	1.53
2006年	1.55	3.05	2.14	2.22	1.62	2.11	1.71	2.25	2.18	1.98	2.78	1.69
2007年	1.54	2.79	2.07	1.94	1.61	2.16	1.77	2.01	2.16	1.90	2.23	1.74
2008年	1.62	2.52	2.22	1.78	1.62	2.04	1.70	2.19	2.25	1.84	2.84	1.54
2009年	1.49	2.42	1.94	2.04	1.53	1.99	1.58	2.10	2.02	1.89	3.63	1.54
2010年	1.51	2.39	1.84	2.12	1.77	1.77	1.57	1.92	1.73	1.81	2.54	1.62

(出所) UN Comtrade Databaseより著者作成。

(注) HS96の6桁ベースでCIF/FOB比率を計測し、各カントリーペアの中央値を用いている。

表 4-4 資本財における CIF/FOB 比率の変遷

輸入国 輸出国	中国			韓国			日本			米国		
	日本	韓国	米国	中国	日本	米国	中国	韓国	米国	中国	韓国	日本
1996年	2.09	2.89	3.27	2.76	1.70	2.22	2.46	2.06	1.98	2.89	3.10	1.71
1997年	2.44	3.59	2.87	3.05	1.61	2.35	2.59	2.02	2.07	2.93	2.24	1.72
1998年	2.37	3.54	2.91	2.64	1.69	2.47	1.94	2.13	2.16	2.75	2.37	1.76
1999年	2.03	3.48	3.06	2.58	1.73	2.33	2.17	1.91	2.04	2.60	2.26	1.83
2000年	2.11	3.24	3.30	2.90	1.69	2.03	1.98	1.98	1.98	2.88	2.53	1.89
2001年	2.23	2.96	2.56	2.40	1.73	2.67	1.92	2.00	1.93	2.74	2.79	1.90
2002年	2.27	2.59	2.52	2.54	1.92	2.28	1.91	2.04	1.85	2.91	2.63	1.90
2003年	2.10	2.41	2.48	2.56	1.73	2.38	1.86	2.10	1.99	2.71	2.76	1.83
2004年	1.95	2.25	2.27	2.62	1.84	2.19	1.90	1.93	1.74	2.39	2.75	1.77
2005年	1.93	2.49	2.20	2.26	1.84	2.11	1.90	1.84	1.77	2.21	2.41	1.76
2006年	1.86	2.39	2.14	2.27	1.83	2.20	1.90	2.13	1.89	2.07	2.46	1.81
2007年	2.00	2.51	2.15	2.25	1.68	2.24	1.74	1.85	1.92	1.94	2.33	1.85
2008年	1.85	2.27	2.10	2.08	1.86	2.26	1.80	2.12	1.93	1.82	2.26	1.71
2009年	1.99	2.57	2.13	2.46	1.87	2.53	1.77	1.85	1.98	1.95	2.39	1.69
2010年	1.91	2.50	2.04	2.10	1.69	2.05	1.79	1.98	1.83	1.92	2.20	1.82

(出所) UN Comtrade Databaseより著者作成。

(注) HS96の6桁ベースでCIF/FOB比率を計測し、各カントリーペアの中央値を用いている。

4-3. 貿易コストの決定要因分析

4-3-1. 分析のフレームワークおよびデータの説明

本節では貿易の実データから貿易コストを計測し、計測した CIF/FOB の決定要因分析を試みる。貿易コストは輸出国側で生じるもの、輸入国側で生じるもの、そして、国境で生じるものに分類できる。前節でも言及したが、本稿の分析に用いる貿易コストは、貿易品目別（HS 分類の 6 桁レベル）の FOB 価格と CIF 価格の比率を用いる。CIF/FOB 比率は以下のように表すことができる。

$$(4-2) \quad TC_{ij}^k = ((CIF - FOB)/FOB)_{ij}^k = f(X_i, Border_{ij}, M_j, \varepsilon_{ij})$$

ここで、 i, j, k は輸入国、輸出国、貿易財、をそれぞれ表し、 X_i と M_j は輸入国および輸出国に特殊な貿易コスト、 $Border_{ij}$ は二国間の国境で生じる貿易コスト、そして、 ε_{ij} はそれら以外の貿易コストをあらわすものとする。

CIF と FOB の差は、貿易の際の輸送費やその他の貿易コストで決定されるが、どのような要因を貿易コストの決定要因として捉えるかは研究者に依存する。この CIF/FOB 比率を貿易コストとして用いた代表的な先行研究として Limao and Venables (1999) がある。彼らは、貿易データから測定できる CIF/FOB 比率を輸送コストと扱い、地理的要因とインフラの質が輸送コストと重要な関連をもつことを実証的に明らかにした。具体的には、海上輸送の港をもたない内陸国は沿岸国よりも相対的により高い貿易コストに直面し、内陸国によっては沿岸国に比べ約 50% も高い輸送コストがかかり、貿易のボリュームにおいても約 60% 近く小さいものとなることを明らかにしている。Pomfret and Sourdin (2010a,b) もまた CIF/FOB 比率を用いて、オーストラリアの HS6 桁レベルの詳細な輸入データを使用し、貿易コストの要因を輸送モード別に分析している。彼らの研究では、航空輸送と海上輸送という二つの輸送モードで貿易財が取引をされる際に、財の特性および貿易相手国の特性が輸送費用に与える影響は輸送モードにより異なることを実証的に明らかにしている。

これら先行研究は、貿易コストと貿易フローの関係を詳細に明らかにする先駆的な研究であり、本章での貿易コストの分析においても貿易品目別の CIF/FOB 比率を用いる。多くの研究では、すべての財の貿易額を総括した CIF/FOB 比率を貿易コストの分析に用いており、一国全体の特性としてこの比率を扱っている。貿易コストの高い貿易品目と低い貿易品目がある場合、国レベルで総括したこの比率を用いると、貿易コストの大きさを過大評価または過小評価してしまい、貿易コストを正確に測ることができない。この問題を避け

るために本研究では貿易品目レベルのデータを分析に用いる。ただし、貿易品目データを用いて CIF/FOB 比率を計測するといくつかの問題点が生じてしまう。

問題点の一つ目は、CIF と FOB の大きさが逆転してしまう点である。上述したが、CIF 価格は FOB 価格に貿易コストを上乗せした価格となっている。そのため、CIF 価格は FOB 価格よりも高い数値となって計上されるべきである。しかし、実際の貿易品目データを用いて輸出と輸入のマッチングを行うと、CIF/FOB 比率が 1 以下、つまり、FOB 価格の方が高く計上されているケースがある。Hummels and Lugovskyy (2006) はこの原因の説明の一つとして、あるひとつの貿易品目に対して輸出国と輸入国において異なる分類コードが用いられるケースをあげている。HS 分類のように国際的に定められた貿易品目コードが存在する中、貿易される財に対してどのコードを適用するかは各国の貿易手続きに依存する。その際に、輸出国が申請した貿易品目コードが輸入国税関において異なる貿易品目コードがより合致するのであれば、輸出側と輸入側で異なる貿易品目コードが用いられる可能性がある。このような場合、CIF と FOB が逆転してしまうことが生じると考えられる。

問題点の二つ目は、貿易データの欠如という点である。これは本来存在すべき貿易データが存在しないという問題であり、 i 国と j 国という二国間の輸出データと輸入データのマッチングを行うと、 i 国から j 国への k 財の輸出（輸入）データは計上されているが、 j 国の i 国からの k 財の輸入（輸出）データは計上されていないということである。この統計上の問題の理由としては、既述したような貿易に携わる諸国間が用いる貿易品目コードの違いがあげられる。加えて、分析対象国が国連の UN Comtrade Database では集計されていない一部の国または地域と貿易を行っている場合このような問題が生じる。本章では Limao and Venables (1999) の手法に従い、上述したデータのバイアスを極力避けるために、それらに該当するデータはすべて除外して分析を行う。

実証分析にあたり、2010年における CIF/FOB 比率の決定要因の推定を最小二乗法 (OLS) で行う。基本推定式は以下の (4-6) 式で表し、推定に用いる変数等の説明は以下の通りである。

(4-6)

$$\ln TC_{ij}^k = \beta_0 + \beta_1 \ln DISTANCE_{ij} + \beta_2 STANDARD_{ij}^k + \beta_3 \ln BORDER_{ij} + \beta_3 \ln TRANS_{ij} + e_{ij}$$

本分析では最初にすべての貿易財を分析対象とし、次に産業特殊的要因を考慮に入れるた

めに機械産業に属する貿易財を分析する⁷¹。加えて、財の特性を考慮に入れるために機械産業に属する中間財および資本財の貿易をそれぞれ分析に加える。分析対象とする国は 143 カ国とし、各地域経済の特徴を明らかにするために東アジア諸国、EU 諸国、NAFTA 諸国の各貿易データと、さらに、国特殊の要素を確認するために日本、中国、韓国、米国の貿易データをそれぞれ分析に用いる⁷²。

分析に用いる説明変数の定義と記述統計量はそれぞれ表 4-5 と表 4-6 のとおりであり、二国間の地理的距離、貿易する財の国際規格の有無、市場の透明性の度合いを表す腐敗認識度、そして、国境でのコストを用いる⁷³。貿易を行う二国が地理的に離れていれば、それだけ高い輸送費が生じると仮定し、貿易を行う二国間の地理的距離を輸送費の代理変数として用いる。次に、取引する財の国際規格の有無であるが、これは HS 分類の 6 桁レベルの貿易品目データと国際規格分類 (International Classification for Standards: 以下、ICS) をマッチングさせたものであり、2010 年時点で国際規格がある場合は 1 をとり、そうでない場合は 0 を取るダミー変数を分析に用いる⁷⁴。国際規格は財特殊の要素をもっているため、このダミー変数を分析に取り入れることは、国際規格を制度的に定めることが貿易を促進させる効果をもっているのか、あるいは、貿易を阻害する効果として反映されているのかを明らかにしてくれる。

腐敗認識指数は世界約 180 の国と地域を対象に、各国の公共部門の汚職の度合いを数値化したものである⁷⁵。言い換えれば、この指数は市場の透明性の程度を表している。本分析での被説明変数は FOB 価格と CIF 価格の乖離の程度であり、その大きさは運賃や保険料、そして、国・産業特殊の要素や財特殊の要素に依存して決まる。つまり、貿易に従事する際に直面するリスクが増加する分だけその乖離は大きくなり、対照的に、そのリスク

71 すべての貿易財とは HS 分類の 01 から 97 に属する貿易財のことであり、機械産業は HS 分類の 84 から 92 に属する貿易財のことである。

72 分析対象とする東アジア諸国は日本、中国、韓国、香港、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、タイ、ヴェトナムの 10 カ国である。

73 距離は CEPII のデータを、市場の透明性は Transparency International が公開している腐敗認識度データを、国際規格は Ijiri, Yamano, and Miao (2012) を参照し、国境でのコストは世界銀行の Doing Business データベースをそれぞれ参照している。

74 国際規格が国際貿易の非関税障壁になるかを明らかにする実証研究を日本大学経済学部教授井尻直彦氏と共同で行っており、本分析に用いる国際規格のデータは HS コードの定義と ICS の定義からマッチングを試みたものである。Ijiri, Yamano, and Miao (2012) を参照。

75 市場の透明性については Transparency International が毎年 CPI (Corruption Perception Index) を公開しており、本分析では 2010 年のデータを用いる。

が小さくなれば FOB と CIF の乖離幅も小さくなると仮定できる。つまり、市場の透明性が高い市場への貿易は、貿易コストを支払うリスクが軽減することになる。本分析では輸出側と輸入側の市場の透明度を合計した値を用いる。最後に国境でのコストについてであるが、これは貿易の際に税関で必要とされる書類の数を指す。貿易の円滑化を達成するためには、税関での手続きを可能な限り簡素化する制度構築が求められる。工程間分業が進展している中で、必要な財を効率的に調達するためには国境をまたぐ際のような様々なコストを抑える必要があり、国境での効率を改善することはリードタイムを短縮することにつながると言える。本分析では、輸出国側であれば輸出の際の書類の数、輸入国側であれば輸入の際の書類の数を国境でのコストとし、これら二種類の書類の数を合計したものを国境コストの変数として使用する。

表 4-5 データの定義

説明変数	期待する符号	定義
<i>Distance</i>	+	<i>i</i> 国と <i>j</i> 国における首都間の地理的距離(対数)
<i>Standard</i>	-	貿易品目, <i>k</i> 財, における国際規格の有無
<i>Transparency</i>	-	<i>i</i> 国と <i>j</i> 国の腐敗認識度(対数)
<i>Border</i>	+	<i>i</i> 国と <i>j</i> 国における国境手続きに必要とされる書類の数(対数)

(注) *Distance* は CEPII の公開データを、*Transparency* は Transparency International が公開している腐敗認識度を、*Standard* は Ijiri, Yamano, and Miao (2012) を参照し、*Border* は世界銀行の Doing Business Database を参照している。

表 4-6 記述統計量

変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
$\ln(CIF/FOB)$	1860886	0.399	2.444	-15.942	17.471
$\ln(Distance)$	1831511	8.064	1.127	4.088	9.894
<i>Standard</i>	1860886	0.785	0.411	0	1
$\ln(Border)$	1823694	2.378	0.252	1.609	3.135
$\ln(Transparency)$	1826636	2.362	0.318	1.253	2.923

4-3-2. 実証分析の結果とその解釈

表 4-7 は、全貿易財、機械産業貿易財、機械産業に属する中間財、そして、機械産業に属する資本財それぞれの推定結果をまとめたものである。はじめに、輸送費を表す二国間の距離であるが、地理的距離は CIF/FOB 比率と正で有意の結果を示した。貿易相手国が地理的に離れていれば、貿易を行う企業はそれだけ多くの輸送費用を賄わなければならない、

FOB 価格と CIF 価格の差は大きくなる。つまり、貿易に従事する二国が地理的に遠くに立地していれば CIF/FOB 比率はより大きい数値を取ることとなり、その場合には輸送費が相対的に大きくなることをこの結果は示している。近年の輸送技術の進歩により、輸送費は飛躍的に低下したが、二国間の距離は依然として貿易コストを説明する重要な要素であることがわかる。中間財貿易と資本財貿易の推定結果をみると、東アジアや東アジア各国は、中間財貿易の貿易コストは資本財貿易のそれよりも相対的に距離に敏感であることがわかる。これは貿易に占める中間財貿易の割合が大きいという東アジア諸国の国際分業パターンの特徴を示している。同様に、米国や NAFTA は貿易全体の中で資本財の貿易のボリュームシェアが高いことから、距離の効果が資本財の貿易コストにより敏感であるということが言える⁷⁶。

次に、国際規格と貿易コストの関係について考察する。WTO の貿易の技術的障害に関する協定 (Agreement on Technical Barriers to Trade: 以下、TBT 協定) では各国の製品規格や適合性評価手続きが貿易障壁にならないようにするために、国際規格をもとに国内での規格を制定することを規定している⁷⁷。すなわち、各国の規格の差異が貿易円滑化に対する障壁とならないようにするための国際的な制度的調和を求めている。全貿易財の推定結果では、負で有意という結果を得た。NAFTA 全体では説明力を持たない推定結果だが、米国の結果は負で有意という結果を得た。これは貿易全体の傾向では国際規格の制度的制定は貿易コストを低下させるということを意味している。しかし、産業別・財別の推定結果は、地域別の特徴と国別の特徴を明らかにしている。機械産業全体での貿易コストと国際規格の関係をみると、東アジアと EU ではそれぞれ 10%水準と 1%水準で有意であり、国際規格が貿易コストを低下させる影響があることを示唆している。対照的に、財別国別における東アジア 3 カ国と米国では、国際規格が貿易コストに影響を及ぼしていないという推定結果が示された。特徴的な結果が EU の推定結果から見て取れる。EU は EU 域内における分業や貿易をより円滑に行うために EU 独自の規格の制度作りを試みている。規格の普及は貿易が財取引される際にある一定の技術水準を満たすことであり、すべての推定結

⁷⁶ 2010 年の UN Comtrade Database から、全輸入額に占める用途別財の輸入額を国別に比較すると、米国の最終資本財および最終消費財の輸入シェアはそれぞれ 17%および 18%を超えている。そして、部品およびコンポーネントの輸入シェアは、米国は約 13%であるが、中国は約 25%、韓国は約 16%、日本は米国と類似して約 12%と、東アジア諸国は中間財で相対的に高いシェアをもっている。

⁷⁷ WTO ホームページ (http://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbtagr_e.htm) を参照。

果において EU は負で有意の結果を得ていることから、EU での国際規格の制定が EU 諸国にとって貿易コストを低下させる効果があることをこの推定結果は明らかにしている⁷⁸。

続いて、輸出国と輸入国の市場の透明性を表した変数である腐敗認識指数と CIF/FOB 比率の関係についてみていく。この推定結果もすべての推定結果において概ね期待通りに負で有意であり、貿易に携わる国の腐敗度または汚職度の高さと貿易コストの関係は整合的なものであることが示された。腐敗度や汚職度が高い国へ市場参入を試みるために貿易を行うとき、貿易を行う企業にとって生産費用と貿易コスト以外で負担する費用が生じてくる。貿易コストと市場の透明性の関係において、特徴的な推定結果を示しているのが日本のケースである。市場の透明性と貿易コストの関係を表す日本の推定値をみると他国のそれよりも顕著に大きい。これは日本が直面している貿易コストは市場の透明性の度合いに相対的に強い影響があることがわかる。日本の貿易構造は東アジア諸国への依存が高く、中間財と最終財共に主要な貿易相手国は東アジア諸国である。東アジア諸国に関する市場の透明性のランキングをみると、シンガポールは第 1 位、香港が第 13 位であるが、韓国は第 39 位、中国とタイは第 78 位、インドネシアは第 110 位、ヴェトナムは第 116 位、フィリピンは第 134 位、となっており、東アジアの透明性の度合いは相対的にみると低い。それが日本の推定結果に反映されているといえる理由の一つであろう。市場の透明性を双方向で改善していくことは、貿易コストを低下させることにつながると考えることができるため、公共部門での監視メカニズムが十分に機能するような制度設計が必要となる⁷⁹。

最後に、国境でのコストと貿易コストの関係についてである。国境でのコストは二国間の貿易手続き上に必要とされる書類の数の合計値を用いている。ここでは、CIF/FOB 比率との関係が正であれば、つまり、貿易を行う二国の税関で必要とされる書類数が増えれば、貿易コストは上昇することを意味する。全貿易財の推定結果を見ると、世界全体、東アジア、EU、NAFTA では正の関係がみられ、統計的にも有意性を示している。日本の推定結果のみが全貿易財では負で有意、そして、産業別では有意ではないという結果がでてくる。これは産業をより細かく分類し産業別の差異の有無を確認し、特定の産業の強い影響によるバイアスが生じているかを検証する必要があるが、その点は今後の研究課題としたい。

⁷⁸ EU の推定結果と異なり、NAFTA 諸国では国際規格が貿易障壁となった推定結果がでており、この理由を明らかにするのは今後の課題としたい。

⁷⁹ この変数を推定に用いるにあたり、本章では二国間の腐敗認識指数の合計値を用いているため、輸出国と輸入国のどちらの影響が強いかは判断できない。そのため、貿易コストとの関係性を観察するにあたり、この変数を説明変数として使用するには課題が残る。

そして、特徴的な結果は米国の推定結果から見て取れる。全貿易財および機械産業全体の推定において、米国の推定値が最も高い。これは米国が輸入する際に求める税関手続きに関する書類の数が貿易コストを上昇させ、貿易を阻害する要因となっていることを意味する。近年、米国は輸入する際にセキュリティー強化を試みているが、結果的に米国と貿易を行う企業は高い貿易コストを課せられているという結果が読み取れる。国境でのコストやリスクが高まることは、貿易に従事する企業にとってより多くの関連費用が課せられることとなる。つまり、企業は税関手続きに関する工程により多くの費用を投じることとなり、より高い貿易コストの支払いを招くことになるということが推定結果から読み取れる。

表 4-7 推定結果

全貿易財									
	世界全体	東アジア	EU27	NAFTA	日本	中国	韓国	米国	
Distance	0.238	0.085	0.202	0.594	0.35	0.208	0.266	0.682	
	[146.27]**	[12.72]***	[72.79]***	[36.97]***	[13.67]***	[9.27]***	[13.37]***	[27.58]***	
Standard	-0.033	-0.064	-0.07	-0.015	-0.086	-0.053	-0.072	-0.069	
	[-7.37]***	[-5.09]***	[-9.36]***	[-0.81]	[-2.32]**	[-1.61]	[-1.89]*	[-2.39]**	
Border	0.127	0.264	0.081	0.109	-0.313	0.327	0.468	0.484	
	[12.93]***	[9.29]***	[4.99]***	[2.49]**	[-2.83]***	[2.96]***	[4.89]***	[5.42]***	
Transparency	0.256	-0.155	0.407	0.038	-1.438	-0.54	-0.149	-1.028	
	[32.97]***	[-7.19]***	[26.83]***	[1.20]	[-12.27]**	[-7.77]***	[-1.51]	[-12.16]**	
Cons.	-2.394	-0.241	-2.303	-5.037	1.836	-0.465	-2.392	-4.168	
	[-59.88]**	[-2.11]**	[-33.21]**	[-25.02]**	[3.67]***	[-1.34]	[-5.64]***	[-9.96]***	
R2	0.013	0.002	0.009	0.014	0.011	0.007	0.008	0.029	
N	1779675	217904	642622	104999	25494	33230	23884	46229	

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

機械産業全財 (HS84-HS92)									
	世界全体	東アジア	EU27	NAFTA	日本	中国	韓国	米国	
Distance	0.229	0.162	0.205	0.395	0.497	0.333	0.418	0.348	
	[78.75]***	[13.37]***	[40.88]***	[12.44]***	[10.02]***	[7.83]***	[10.76]***	[6.75]***	
Standard	0.001	-0.046	-0.063	0.094	0.041	-0.071	-0.022	0.031	
	[0.11]	[-1.73]*	[-3.77]***	[2.29]**	[0.50]	[-1.00]	[-0.27]	[0.49]	
Border	0.102	0.121	0.13	-0.082	-0.223	0.447	0.368	0.543	
	[5.94]***	[2.40]**	[4.33]***	[-1.04]	[-1.05]	[2.20]**	[2.03]**	[3.29]***	
Transparency	0.024	-0.491	0.13	-0.364	-2.391	-1.309	-0.982	-1.125	
	[1.76]*	[-12.84]***	[4.62]***	[-6.72]***	[-11.15]**	[-10.44]**	[-5.37]***	[-7.32]***	
Cons.	-1.58	0.376	-1.611	-1.661	2.982	0.081	-1.256	-0.979	
	[-22.34]**	[1.83]*	[-12.55]**	[-4.35]***	[3.19]***	[0.13]	[-1.56]	[-1.25]	
R2	0.011	0.006	0.009	0.008	0.025	0.025	0.02	0.017	
N	562057	70365	181800	31631	7522	10300	7427	12601	

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

機械産業 (HS84-HS92)									
中間財 (BEC22, BEC42, BEC53)									
	世界全体	東アジア	EU27	NAFTA	日本	中国	韓国	米国	
Distance	0.237	0.224	0.207	0.271	0.675	0.387	0.489	0.162	
	[53.51]***	[11.96]***	[27.91]***	[5.67]***	[8.79]***	[5.67]***	[7.99]***	[2.13]**	
Standard	0.027	-0.017	-0.061	0.046	-0.164	-0.026	-0.049	0.002	
	[1.87]*	[-0.42]	[-2.49]**	[0.75]	[-1.30]	[-0.24]	[-0.41]	[0.02]	
Border	0.106	0.171	0.201	-0.11	0.00	0.451	0.397	0.774	
	[4.05]***	[2.25]**	[4.55]***	[-0.93]	[-0.00]	[1.48]	[1.50]	[3.11]***	
Transparency	-0.122	-0.54	-0.049	-0.731	-2.21	-1.594	-0.99	-1.28	
	[-5.90]***	[-9.60]***	[-1.18]	[-9.08]***	[-7.03]***	[-8.46]***	[-3.77]***	[-5.57]***	
Cons.	-1.182	-0.032	-1.225	0.608	0.748	0.24	-1.727	0.621	
	[-11.03]**	[-0.10]	[-6.45]***	[1.05]	[0.54]	[0.24]	[-1.47]	[0.53]	
R2	0.013	0.008	0.011	0.01	0.03	0.034	0.023	0.019	
N	243714	31644	81943	14093	3477	4481	3379	5484	

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

機械産業 (HS84-HS92)									
資本財 (BEC41, BEC521)									
	世界全体	東アジア	EU27	NAFTA	日本	中国	韓国	米国	
Distance	0.221	0.112	0.185	0.567	0.368	0.326	0.387	0.53	
	[51.68]***	[6.49]***	[24.04]***	[12.48]***	[5.12]***	[5.57]***	[6.90]***	[7.04]***	
Standard	-0.059	-0.121	-0.098	0.071	0.073	-0.102	-0.088	0.062	
	[-4.29]***	[-3.17]***	[-3.76]***	[1.19]	[0.60]	[-1.03]	[-0.70]	[0.65]	
Border	0.043	0.042	0.013	-0.193	-0.497	0.562	0.341	0.36	
	[1.70]*	[0.58]	[0.27]	[-1.72]*	[-1.56]	[1.92]*	[1.24]	[1.50]	
Transparency	0.105	-0.416	0.164	-0.056	-2.509	-0.996	-1.079	-0.984	
	[5.22]***	[-7.37]***	[3.82]***	[-0.71]	[-7.78]***	[-5.53]***	[-3.84]***	[-4.43]***	
Cons.	-1.629	0.754	-1.331	-3.813	4.968	-0.837	-0.745	-2.613	
	[-15.67]**	[2.53]**	[-6.79]***	[-7.03]***	[3.59]***	[-0.93]	[-0.61]	[-2.33]**	
R2	0.011	0.004	0.008	0.011	0.022	0.02	0.02	0.019	
N	256940	32240	77805	14699	3230	5009	3287	5930	

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

4-4. 結び

本稿では国際貿易を阻害する要素である貿易コストについて、品目レベルの実データを用いた計測と、貿易コストの決定要因分析を行った。分析にあたり、1996年から2010年におけるCIF/FOB比率の変化を確認したところ、その数値は顕著に減少してきていることが見て取れた。この結果は貿易コストが低下してきていることを示唆するのは当然のことながら、貿易に影響を及ぼす様々な不確定要素へのリスクが低下してきていることをも意味し、全貿易品目のケースと、中間財および資本財の両方のケースにおいて同様に確認することができた。また、CIF/FOB比率の決定要因を分析するにあたり、各非関税障壁（地理的距離、市場の透明性、国際規格、国境コスト）とCIF/FOB比率の関係を明らかにするために計量分析を試みた。全貿易財の推定では概ね期待通りの結果が示され、貿易コストと各説明変数の関連性を説明できる結果を得ることができ、産業別・財別の分析においても貿易コストの大きさは国・財特殊的な要素が存在する結果を導いた。

実証分析結果において、貿易に従事する二国が地理的に離れていれば貿易コストは増加し、そして、財の国際規格の制定や市場の透明性の改善といった諸要因が貿易コストを低下させるという点を明らかにしたが、本研究が導いた政策的含意は、制度の効率化・標準化である。税関手続きの非効率性と貿易コストの度合いの関係性を明らかにした計量分析結果からも、税関でのコストが貿易円滑化を阻害する要因となっていることがわかる。税関での手続きにかかる費用や市場の不透明性を回避するために支払う費用をゼロにすることは現実的に困難であるが、相対的に小さくすることは可能であろう。そのための取り組みが国際的な制度設計である。国境での手続き簡素化を目指す制度として、貿易を行う際に必要とする手続きにおいて、関係省庁の各システムを相互に連結させることにより、一回の入力等の作業で関係する行政機関への手続きを行うことを可能とする「シングルウィンドウ化」政策や、貿易関連事業者と税関当局との間で国際貿易におけるセキュリティ確保や貿易円滑化を促進する目的をもつ「認定事業者制度（AEO制度）」などがある。このようなネットワーク化された税関機能の構築は貿易円滑化の促進に大きく寄与し、貿易に従事する経済主体に貿易の利益をもたらすことが期待できる。

本稿は貿易コストの決定要因を明らかにすることを試みた。しかし、残された研究課題は多い。一つ目として、分析対象としての産業を増やす必要がある。本稿では、世界的な国際貿易の拡大に大きく寄与した産業は機械産業であることから、分析対象として機械産業の貿易や機械産業に属する中間財および資本財の貿易を選択した。他の産業に対しても

同様の実証分析を行うことにより、産業特殊的要因と貿易コストの関係を明らかにすることができる。二つ目として、政策的効果の影響を分析することである。上述した AEO 制度はセキュリティー対策や法令順守体制が整備されている企業が税関当局から認定される制度であるが、この制度を活用し承認を得る企業は国際的なビジネス戦略に優位に機能するだけでなく、税関コストを大きく削減することにつながる。この政策策定は企業に AEO 認証を獲得するインセンティブをあたえ、最終的に貿易コストの低下、そして、貿易の拡大を促すと考えられることから、どの程度の政策的効果があるのかを分析に取り入れていく必要がある。この AEO 制度と貿易コストの関連性について次章で分析を試みる。

第5章

国際制度の標準化と貿易円滑化の促進：MRA 協定と貿易コストの関連性

5-1. はじめに

近年、国際取引を円滑に進めることをサポートするための国際制度を確立する取り組みが行われてきており、FTA/EPA または TPP や RCEP といった二国間および多国間の自由貿易政策がその一つである。これらの自由貿易政策では伝統的な貿易障壁である関税の削減のみに議論が集中しているわけではなく、複数分野にまたがり自由化を促進させる試みが行われている。ここで捉える貿易自由化とは、貿易を行う際のすべての障壁の完全撤廃という意味ではなく、貿易を円滑に行うための制度の構築という意味で用いることとする。前章で既述したが、伝統的な関税障壁については通商交渉の場で依然として議論されているものの、その程度の度合いは以前ほど大きいものではない。対照的に、関税障壁以外の非関税障壁が国際経済活動を阻害する要因としてこれまで以上に注目され、非関税障壁が貿易の拡大や貿易円滑化にもたらす影響について研究されている。

Kee, Nicita, and Olarreaga (2009) は非関税障壁に関する優れた実証研究の一つであり、彼らは途上国を含む世界各国の貿易障壁の大きさを従価税率で推定しており、この研究では各国固有の障壁が国際貿易フローへ及ぼす影響を分析している。他方で、貿易財固有の特性の違いが国際貿易フローに影響を及ぼしているという研究もある。代表的な研究として、Rauch (1999) がある。彼の研究では貿易財を組織的市場取引 (organized exchange) 財、参考価格 (reference price) 財、差別化 (differentiated) 財と 3 分類し、差別化財の取引費用が相対的に高いという仮説を立て、これをグラビティ・モデルによって実証的に検証し、差別化財は組織的市場取引財や参考価格財よりも高いサーチコストが生じるため、その取引により大きな費用がかかっているという結果を得ている。財固有の特性と国際貿易フローの関連性を分析している類似した研究で Besedes and Prusa (2006) がある。Besedes and Prusa (2006) は差別化財が最初は小規模の取引量から始まり、購入者が財の特性を理解するにつれ取引量が増えることを示し、財の特性によって貿易フローの変化が異なる可能性を示している。また、制度的要素が国際貿易に影響をもたらすことを明らかにする研究として Nunn (2007) がある。Nunn (2007) は産業レベルの貿易データを用いて、物的資本や熟練労働者といった生産要素より、制度の整備状況から判断する制度の質が貿易パターンに影響を及ぼすことを実証的に明らかにした。また、Levchenko (2007)

は制度の質が各国の比較優位の源泉となることを説明している。Nunn(2007)やLevchenko(2007)の研究では、制度が国際貿易にもたらす影響は大きく、制度の集約性が高いほど貿易の利益を得ることを示唆している。各国が公表している関税率は数値として確認できるため、その障壁の大きさがどの程度なのかを理解しやすいが、非関税障壁は数値化することが比較的困難であるため、その影響の度合いを測ることが分析上の課題となる。しかし、既述した研究の様に、非関税障壁が貿易フローに及ぼす影響に関する研究は次第に蓄積されてきており、そこでは貿易コストを低減させる政策的含意についても議論されている。

現代の国際分業構造の特徴の一つとして、生産工程を複数国に立地させ連結させる GVCs があげられるが、GVCs の円滑化を促進する制度的インフラを構築する政策設計が求められる。現代の国際貿易では、最終消費財の貿易よりも部品やコンポーネントといった中間財の貿易が著しく成長していることから、中間財貿易が貿易の主流であり、このような動きはアジア諸国を中心に世界的にも見て取れる⁸⁰。また、GVCs の展開は国際貿易のみによる結果ではなく、企業の FDI が重要な役割を担ってきた。多くの企業が海外での子会社設立および海外企業に対する M&A などといった国際経済活動に従事することにより、企業内取引や企業間取引が活発に行われたことにより、現代の GVCs が形成されることとなった。以上の点から考えても、GVCs を円滑に機能させるような制度を構築することが求められる。

本章では、GVCs を促進させるための国際制度の設定が貿易コストに与える影響について考察することを目的とする。上述したように、GVCs をより効率的に機能させるには幅広い政策を検討する必要があるが、本章では貿易円滑化を促進させることを目的としている国際制度に分析の焦点を絞る。貿易円滑化を促進するためには、貿易の際に生じる貿易コストを削減・撤廃することが必要であり、WTO、APEC、OECD など様々な国際機関においても貿易円滑化のための現状分析および制度作りに関する取り組みが行われている。その中でも WCO が主導で取り組みを行っている AEO 制度について本章では取り上げ、AEO 制度および AEO 制度を二国間で相互に認め合う協定である MRA 協定が貿易コストを削減する制度的要因となりうるかどうかを分析していく。本章の構成は以下のとおりである。次節では、貿易円滑化のための国際的取り組みを概観し、AEO 制度や MRA 協定が貿易コストを削減する要因となることを確認する。そして、第 3 節では MRA 協定と二国間 FTA が貿易コストに及ぼす影響について実証分析を行い、財を政策の対象とする FTA よりも、

⁸⁰ 馬田・浦田・木村(2012)を参照。

サプライチェーンに従事する事業者・企業に対して行う AEO 制度や相互に AEO 制度を承認する協定である MRA 協定の方が貿易コストを削減する影響があることを明らかにする。そして、最後に結びとする。

5-2. WCO の貿易円滑化への取り組みと AEO 制度

5-2-1. 国際機関および税関による貿易円滑化のための制度

国際貿易は経済成長のための必要不可欠な原動力である。2000 年代初頭以降、新興国を中心にみられる世界的な経済成長の背景にも国際貿易の促進や GVCs の展開という経済現象がある。国際分業構造が大きく変化したことから、自由貿易への取り組みも変化がみられている。Baldwin, Kawai, and Wignaraja (2013) は、GVCs の促進により貿易構造が大きく変化したことから、通商交渉の焦点も大きく変わってきたことを示唆している。20 世紀型の通商交渉では自国の産業を保護し、相手国の関税を撤廃することを通じた相手国市場への参入を主な目的としていた。しかし、複数国間にまたがって GVCs が展開されている現在の国際分業構造から判断すると、自国の産業を保護することではなく、GVCs の一角を担うことを通じて貿易の利益を獲得するような国際的に標準化された制度が必要となる。国際機関を中心に、国際貿易を加速させるための様々な制度が近年特に整備されはじめている。代表的な取り組みとして FTA や EPA、関税同盟 (Customs Union: CU)、などといった二国間・地域間での地域貿易協定 (Regional Trade Agreement: 以下、RTA) がある。WTO によると、1990 年代以降 RTA の締結数が増えており、2013 年 7 月現在に約 379 もの RTA が施行されている⁸¹。

二国間あるいは多国間での通商交渉では関税撤廃に対する制度的取り組みに加え、国境または税関を通過する際に生じる様々な貿易コストを削減することを通じて貿易円滑化の達成に対する制度環境整備にも取り組んでいる。貿易円滑化に対する取り組みは GATT/WTO 体制で長年にわたり試みているが、それほど大きな成果を上げていないのが現状である。WTO と同様に、あるいはそれ以上に、貿易円滑化の制度的枠組みの構築に取り組んでいるのが WCO である⁸²。WCO と各国税関は 2000 年代後半から国際貿易における

⁸¹ WTO の HP を参照 (http://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/region_e.htm)。

⁸² WTO 加盟国数の 159 カ国(平成 25 年 5 月現在)に対して、WCO 加盟国は 179 カ国(2013 年 5 月現在)である。この加盟国数の差は、WTO のラウンド交渉の基本原則であるシングル・アンダーテイキング (一括受諾) の原則を WCO では採用していないのが理由の一つであると考えられる。

「セキュリティーの確保」と「貿易円滑化」を目的とする税関ネットワークの構築に乗り出しており、各国の税関と連携した国際的に標準化した制度設計を試みている。AEO 制度がその制度の一つである。AEO 制度とは、貿易を行う際のセキュリティー管理とコンプライアンスの体制整備に向けた取り組みを重視し、そのような取り組みを行っている企業に対し、貿易をより円滑に行えるようにするインセンティブを与える政策である。

AEO 制度が成立した背景には 2001 年のアメリカで発生した同時多発テロがあり、それを契機として、国際貿易の安全の確保や円滑化についての検討が各国政府により検討されるようになった。具体的には、2005 年 6 月に WCO は「国際貿易の安全確保及び円滑化のための WCO「基準の枠組み」」(SAFE: Security and Facilitation in a Global Environment) をまとめ、翌 2006 年に AEO ガイドラインを採択し、そして、2007 年 6 月にその AEO ガイドラインを取り入れた形で現行の SAFE を採択している⁸³。AEO 制度は輸出入業者だけでなく、倉庫業者、通関業者、運送業者、製造業者などを対象としており、サプライチェーンの構築に直接的に関連する事業者全体に対する政策であり、国境での諸手続きの簡素化や迅速化に加え、国際貿易におけるリスク削減につながる。一定の要件を満たした事業者は、経済活動を行う国の税関から AEO 認証を獲得することができ、AEO 企業と認められた企業は国境における大幅なコスト削減を期待することができる。

AEO 制度は一国の税関とサプライチェーンを構築する企業との間の制度的取り組みであり、この制度は WCO の「基準の枠組み」に沿った形で定義されているが、AEO 認証の対象となる事業者や認証のための細かい詳細は各国の基準に依存する。WCO (2012) や日本の税関によると、日本は輸出業者 (exporters)、輸入業者 (importers)、倉庫業者 (warehouse operators)、通関業者 (customs brokers)、運送業者 (logistic operators)、製造業者 (manufacturers) の六業種で活動する企業が、AEO 認定の対象事業者として位置付けられている⁸⁴。一方で、中国では輸出業者 (exporters)、輸入業者 (importers)、通関業者 (customs brokers) の三業種で活動する企業をその対象としており、制度の名称も CME (Classified Management of Enterprises) としており、その制度のもとで中国税関が企業を 5 段階で評価し、「AA」の評価をもらった企業が AEO 認定を得ることができる⁸⁵。

⁸³ 財務省 HP を参照 (2014 年 2 月 1 日現在、https://www.mof.go.jp/customs_tariff/trade/international/wco/)。

⁸⁴ WCO (2012) を参照。

⁸⁵ 日本、EU、韓国などは制度名として AEO を用いているが、アメリカは C-TPAT (Customs-Trade Partnership against Terrorism)、カナダは PIP (Partner in

日本の AEO 制度を簡単に概略する。日本の AEO 制度は、輸出、輸入、倉庫管理、通関業、運送に関わる制度があり、それらの制度は特定輸出申告制度、特例輸入申告制度、特定保税承認制度、認定通関業者制度、特定保税運送制度という名称がある。いずれも、「貨物のセキュリティー管理と法令順守が整備されている」という要件を満たした企業に対して申請可能としており、リードタイムや税関手続きの簡素化の面から貿易コストを削減するメリットが存在するとしている⁸⁶。例えば、特定輸出申告制度では、輸出する貨物を保税地域に搬入せずに輸出申告を行い、輸出の許可を受けることができる。また、特例輸入申告制度では、輸入する貨物が到着する前に輸入申告を行い、輸入の許可を得ることができる。輸出企業と輸入企業に関する AEO 制度は AEO 認証受けない企業に比べ、通関に必要な時間的コストを前もって計算でき、貨物の迅速な運搬を可能とする。

AEO 制度は貿易コスト削減のメリット以外に、企業の国際的ステータスを向上させるというメリットもある。AEO 認定を受けた企業は、セキュリティー管理とコンプライアンス体制を整えている企業であることが税関により保証されているため、AEO 認定を受けていない企業よりも高いステータスを得ることになり、グローバルなビジネス戦略において優位にたつことができる。GVCs が展開されている中で、サプライチェーンに携わっている企業がこの AEO 制度を利用することができれば、貿易の際に生じる国境・税関でのコストを大幅に削減することができる。また、AEO 認証を受けるための要件を満たすためには、セキュリティー管理とコンプライアンス体制などの改善を企業内で取り組む必要がある。国際基準に沿った形で AEO 制度が構築・普及することは、企業の競争力を高めることにつながる。つまり、制度の国際標準化が企業の組織の質の向上や経営効率の維持を導き、それが国際貿易での取引コストを低下させることになり、貿易円滑化を促進させることになると考えられる。

5-2-2. AEO 制度から MRA 協定へ

次に、WCO および日本の財務省が公開しているデータをもとに、AEO 制度の現況について確認していく。はじめに、どの程度の企業が AEO 認証を受けているのかについてみていく。表 5-1 は 2010 年から 2012 年の三年間における AEO 認定を受けている企業数の推

Protection)、シンガポールは STP (Secure Trade Partnership)、ニュージーランドは SES (Secure Export Scheme) といった制度名を用いている。

⁸⁶ 日本の税関 HP を参照 (2014 年 3 月 18 日現在、<http://www.customs.go.jp/zeikan/seido/kaizen.htm>)。

移を国別にまとめたものである。2012年時点で、およそ20の国と地域が貿易円滑化の取り組みとしてAEO制度に取り組んでいる。この数値からも見て取れるように、AEO認定を受けている事業者数は全体の傾向として年々増加していることがわかる。2012年時点ではアメリカ国内でのAEO認定企業数は10325社でありその企業数が顕著に多く、アメリカの隣国であるカナダ国内でも約1500社がAEO認定を受けている。EU27はEUに加盟している27カ国の合計の数値であり、アメリカ同様にAEO認定企業の数は1万社を超えている。北米とEU諸国においてすでにかかなりの数の企業が国際取引において、リードタイムの削減や物流コストの削減の機会を得ていると考えられる。

アジア地域では中国におけるAEO認定の数が最も多く、2000社を超えている。日本は2012年時点では482社がAEO認定を受けており、表5-2で記してあるが、2013年度では527社がAEO事業者と認められている。図5-1は2014年3月22日時点での日本のAEO企業数を事業種別にまとめたものである。この図を見ると輸出に従事する事業者がもっとも多くAEO認定を受けており、その数は237社にのぼる。続いて、特定保税承認者(114企業)、特例輸入者(88企業)、認定通関業者(78企業)、特定保税運送者(7企業)の順で続いている。青山(2008)によると、日本の税関でAEO認定を受けた輸出者による輸出シェアは、2006年時点ではわずか2.4%であったのが、2008年時点では約50%とそのシェアを増加させている⁸⁷。しかし、日本全体の企業数および海外進出を行っている企業数に比べると、日本企業のAEO取得企業の数は少ないといえ、これは表5-1の他の国と比べると決して高い比率とは言えない。また、表5-2は日本の税関別および業種別のAEO認定企業数についてまとめたものであり、表中の国内企業数は経済産業省の平成25年企業活動基本調査(平成24年度実績)のデータをもとに、都道府県別企業数を管轄税関ごとに合計した数字である⁸⁸。税関別・業種別にAEO企業数をみると、東京税関でのAEO認定が

⁸⁷ 青山(2008)や藤岡(2010)によると、2008年時点での日本でAEO認定を受けた企業は約145社であり、5年後の2013年時点におけるAEO認定を受けた輸出者は521社であることから考えると、日本の総輸出に占めるAEO企業による輸出シェアは相当大きいことが予想される。

⁸⁸ 各税関の管轄は以下の通りであり、その管轄ごとに当道府県別企業数についてまとめた。東京税関管轄は東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、新潟県、山形県、成田空港、千葉県(一部)、横浜税関管轄は宮城県、福島税関、茨城県、栃木県、千葉県(一部)、神奈川県、名古屋税関管轄は愛知県、三重県、静岡県、岐阜県、長野県、大阪税関管轄は大阪府、京都府、和歌山県、奈良県、滋賀県、福井県、石川県、富山県、神戸税関管轄は兵庫県、岡山県、広島県、鳥取県、島根県、高知県、愛媛県、香川県、徳島県、門司税関管轄は山口県、福岡県、佐賀県、大分県、宮崎県、長崎県(壱岐・対馬のみ)、長崎税関管轄は長崎

相対的に多く、名古屋税関、横浜税関と続いている⁸⁹。しかし、AEO 企業数と国内企業数とを比較をすると、比率的に AEO 企業数が低い水準であることが見て取れる。この理由として考えられるのは、AEO 認定を受けるために必要とされる要件のハードルが高いという点がある⁹⁰。AEO 認定を受けるための要件として、その項目はすべての業種で約 13 項目に分けられている⁹¹。それらは主にサプライチェーン全体のセキュリティーの確保と申告等手続きの適正の確保に分けられており、AEO 認定を受けるにはそれらの要件をパスする必要がある。

日本での AEO 認定の企業数はアメリカや EU に比べると少ないが、安定したサプライチェーンを確立するためには AEO 認定企業を増やす必要がある。そして、AEO 制度は一国の税関とその国で経済活動を行っている企業との間での制度である。この AEO 制度を各国間で相互に AEO 制度を認め合う MRA 協定についても、貿易をより円滑に行うための一つの政策として近年注目されている。この MRA 協定を締結することにより、AEO の承認を受けた企業は自国税関に加え、相手国税関においても書類審査や検査の負担が軽減されることによりリードタイムを削減する恩恵を受けることができる。また、自国内のみならず取引相手国においても AEO 認定企業としての評価を得ることにつながり、国際的なステータスを得ることも可能となる。図 5-2 は AEO 制度により AEO 認証を受けていない輸出企業 (No-AEO) と AEO 認証を受けている輸出企業 (AEO) が直面するリードタイムに関する貿易コスト、また、二国間での AEO 相互認証を認め合う MRA 協定を結んでいる場合の AEO 認証を受けている輸出企業 (MRA) が直面しているリードタイムに関する貿易コストについて示したものである⁹²。貿易を行う際に直面するリードタイムの長さを比較する

県（彦岐・対馬を除く）、熊本県、鹿児島県、函館税関管轄は北海道、青森県、岩手県、秋田県、沖縄地区税関は沖縄県の行政区域内となっている。

⁸⁹ AEO 認定企業数は一部の税関に偏っているが、それらの税関は経済規模が相対的に大きい県を含んでいるからであろう。また、税関管轄別国内企業数は国際展開を行っていない企業をも含んでいると思われるため、海外展開している企業との比較が必要となろう。

⁹⁰ 日本関税協会では貿易円滑化と税関手続きに関する研究会報告書公表しており、その報告書で AEO 制度に関する課題などをまとめている

(<http://www.kanzei.or.jp/report/20130201.htm>)。

⁹¹ AEO 認定要件のチェックリストによると、それは (1) 体制整備に関する基本項目、(2) 各部門の業務内容など、(3) 税関手続きの履行、(4) 貨物管理、(5) 監査体制、(6) 他法令の順守規則、(7) 業務委託先の指導、(8) 税関との連絡体制、(9) 社内連絡・再発貿易体制、(10) 帳簿書類作成・保管、(11) 財務状況、(12) 教育・研修、(13) 懲罰、の 13 項目に大きく分かれている。

⁹² 日本の税関 HP を参照し作成している (2014 年 3 月 18 日現在、<http://www.customs.go.jp/zeikan/seido/aeo/sougo.htm>)。

と、No-AEO企業が輸出を行うときは原則として輸出する貨物を保税地域に搬入した後に、管轄する税関に対して輸出のための申告手続きを行う必要があり、それに加え、輸出先の税関においても税関での諸手続き等がある。そのため、No-AEO企業は自国と相手国の両方で国境でのコストに直面する。一方、AEO企業は貿易セキュリティー管理やコンプライアンス体制が整備されている企業であることを自国の税関からすでに認証を受けている。つまり、貿易におけるリスクマネジメントについて管理されている企業であると認められているため、自国通関での検査等の緩和などといった通関によるコストを削減できる。さらに、相手国とMRA協定を締結している場合は自国税関での優遇措置に加え、相手国税関でも様々な優遇措置を得ることができ、全体での貿易コストを大きく削減する効果がある。

表5-3はAEO相互承認を実施しているカントリーペアの一覧である。2012年6月までに、MRA協定は19組のカントリーペアで締結されており、日本は6カ国との間でMRA協定を締結している。また、北米（アメリカとカナダ）とEU27カ国とMRA協定を成立させているのは日本のみであり、3つの経済大国で貿易円滑化が促進される制度的インフラが整えられていることが伺える。つまり、このMRA協定締結状況から考えても、海外市場へアクセスするための国境コストが大きく減少しているといえ、日本企業にとってAEO認定を取得するメリットがあるといえよう。以上の点から、貿易円滑化を促すAEO制度やMRA協定は貿易コストの制度的障壁を低下させる効果があると考えられる。

表 5-1 各国の AEO 認定企業数

AEO企業数			
国名	2010年	2011年	2012年
世界	16052	19609	25815
アメリカ	9806	10076	10325
EU27	2561	5629	10649
中国	1577	1701	2174
カナダ	1477	1419	1480
日本	406	439	482
韓国	41	111	292
ニュージーランド	122	122	117
シンガポール	44	60	86
ノルウェイ	9	14	28
スイス	4	3	9
アルゼンチン	5	5	5
ヨルダン		30	37
ケニヤ			64
マレーシア			32
イスラエル			12
ザンビア			12
香港			5
メキシコ			3
ドミニカ共和国			2
コスタリカ			1

(出所) WCO(2012) Compendium of Authorized Economic Operator Programmes 2012

表 5-2 日本の税関別 AEO 企業数 (2013 年時点) ⁹³

認定税関名	税関別AEO企業数	国内企業数	特定輸出者 (Authorized Exporter)	特定保税承認者 (Authorized Warehouse Operator)	特例輸入者 (Authorized Importer)	認定通関業者 (Authorized Customs Broker)	特定保税運送者 (Authorized Logistics Operator)
東京	183	10919	86	42	19	31	5
名古屋	90	3939	47	14	19	10	0
横浜	79	3364	40	18	10	10	1
大阪	75	4888	33	10	22	10	0
神戸	60	2832	26	13	10	10	1
門司	22	1527	4	10	4	4	0
長崎	7	563	0	4	2	1	0
函館	6	1366	1	2	1	2	0
沖縄地区	2	162	0	1	1	0	0
合計	524	29560	237	114	88	78	7

(注) 税関HPより作成(2014年3月22日に閲覧(<http://www.customs.go.jp/zeikan/seido/kaizen.htm>))。

経済産業の統計より作成(2014年3月22日に閲覧(<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kikatu/result-2/h25sokuho.html>))。

⁹³ AEO 認定企業については税関が定期的にアップデートを行っている。本稿のデータは 2014 年 3 月 22 日に税関 HP を閲覧したものを用いている (<http://www.customs.go.jp/zeikan/seido/kaizen.htm>)。

図 5-1 日本の AEO 企業分類とその数 (2014 年 3 月 22 日時点)

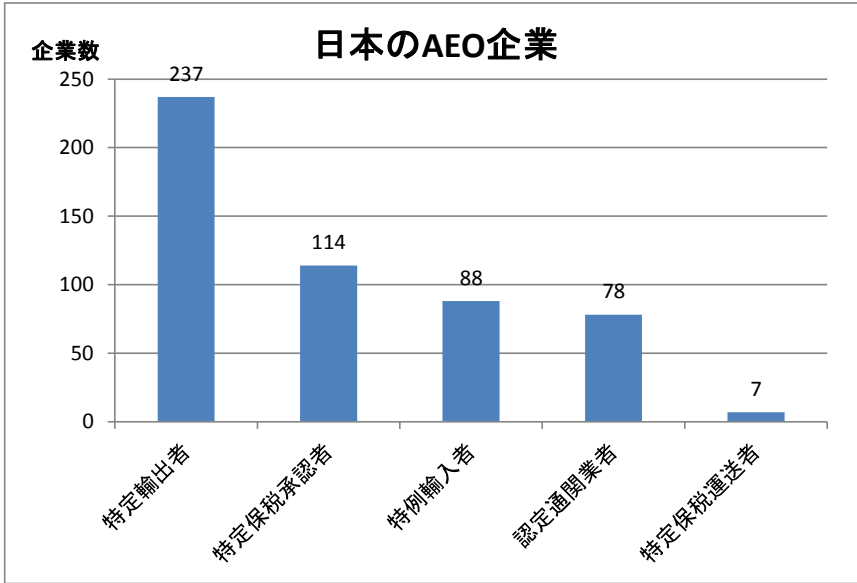


図 5-2 AEO 制度および MRA 協定とリードタイムの関係

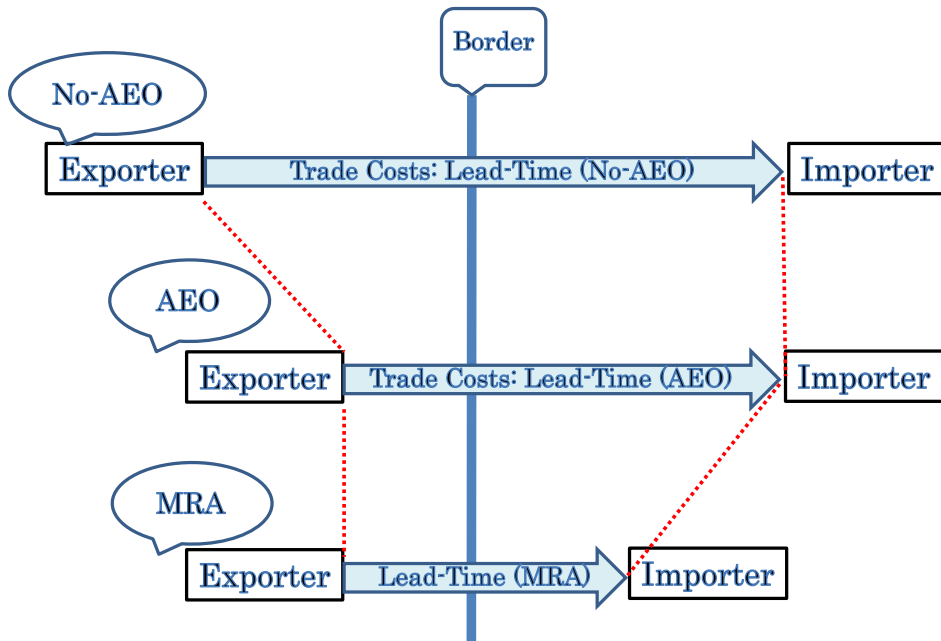


表 5-3. MRA 協定カントリーペア

Data (2007-2012)	AEO相互認証(MRA) カントリーペア
2007年6月	ニュージーランド - アメリカ
2008年5月	<u>日本</u> - ニュージーランド
2008年6月	カナダ - アメリカ
2008年6月	ヨルダン - アメリカ
2009年6月	<u>日本</u> - アメリカ
2009年7月	EU - ノルウェイ
2009年7月	EU - スイス
2010年6月	カナダ - <u>日本</u>
2010年6月	カナダ - 韓国
2010年6月	カナダ - シンガポール
2010年6月	EU - <u>日本</u>
2010年6月	韓国 - シンガポール
2010年6月	韓国 - アメリカ
2011年1月	アンドラ - EU
2011年5月	<u>日本</u> - 韓国
2011年6月	韓国 - ニュージーランド
2011年6月	<u>日本</u> - シンガポール
2012年5月	EU - アメリカ
2012年6月	中国 - シンガポール

(出所)WCO(2012) Compendium of Authorized
Economic Operator Programmes 2012 edition

5-3. MRA 協定と貿易コストの関連性

5-3-1. 実証分析のフレームワーク

前節までに AEO 制度および MRA 協定の制度的意義と現状について確認してきた。本節では、それらの制度が貿易円滑化を促し、貿易コストを削減する影響をもたらすことに繋がるのについて検証する。さらに、MRA 協定と FTA のどちらが相対的にみてより貿易コストに対して強い影響があるのかについて分析を行う。本節では前章で計測した貿易コストの計測方法を採用する。理由としては、グラビティー・モデルによる分析よりも、貿易の実データから貿易コストを計測し、MRA 協定や FTA との効果を分析した方がより直接的にその効果を観察できるからである。

前章でも言及したが、本稿の分析に用いる貿易コストは、貿易品目別 (HS 分類の 6 桁) の FOB 価格と CIF 価格の比率を貿易コストとして用いる⁹⁴。前章の (4-2) 式に沿って、貿易コストは自国の要因、貿易相手国の要因、そして、国境での要因とそれら以外の要因

⁹⁴ 貿易データは UN Comtrade Database が公表している HS1996 を使用する。

から決定されるとし、 j 国の i 国からの k 財の輸入額と i 国から j 国への k 財の輸出額の比率を使用する。分析にあたり、2010年の貿易データを使用し、全産業の貿易財と機械産業に属する貿易財とを分類して推定を行う。機械産業を分析対象とするのは、AEO制度はサプライチェーンに従事する企業に対する国境コストを軽減する政策であり、あらゆる産業においてGVCsが展開されているのが機械関連の産業だからである。さらに、それぞれを全貿易財、中間財、部品・コンポーネント、資本財、消費財に分類し貿易コストを計測し、産業・財別にMRA協定と貿易コストの関係の推定を行う。

基本推定式は以下の(5-1)式で表し、推定に用いる変数等の説明は以下の通りであり、変数の定義および記述統計量は表5-4と表5-5で示してある。実証分析にあたり、2010年におけるCIF/FOB比率の決定要因について操作変数法を用いて推定する⁹⁵。

(5-1)

$$\ln TC_{ij}^k = \beta_0 + \beta_1 \ln DISTANCE_{ij} + \beta_2 STANDARD^k + \beta_3 BORDER_{ij} + \beta_4 FTA_{ij} + \beta_5 MRA_{ij} + e_{ij}$$

被説明変数で用いる貿易コストはCIF価格とFOB価格の乖離幅であり、そこでは保険料が大きな割合を占める。つまり、企業が貿易を行う際に直面するリスク全般がここに反映されることとなる。説明変数には二国間の地理的特性、二国間で取引する貿易財の特性、二国間の国境で生じる相対的なコスト、そして、二国間の国際制度の特性を表す変数を用いる。注目する説明変数は二国間における貿易セキュリティおよび貿易円滑化を表すMRA（二国間が相手国のAEO制度を自国でも認めるという協定を結んでいる場合には1、二国間でその協定を結んでいなければ0を取る）である。このMRA協定の締結の有無はWCO（2012）を参考にしている。MRA協定はWCOが定めたAEOガイドラインに沿って近年各国が取り入れている制度であり、貿易を行う際のセキュリティ確保、および、通関手続きの様々なコストを緩和することから貿易円滑化を試みる制度である。そのため、MRA協定の締結は、貿易に従事する企業にAEO認証を取得するような行動を行うインセンティブを与え、その結果、貿易コストの低下につながる事となる。FTAもMRA協定同様に二国間の国際制度の調和を図る変数であり、両方とも貿易コストを低下させる効果が期待できるが、基本的に貿易財の関税の撤廃を主に試みるFTAと国境での様々なコスト

⁹⁵ 説明変数MRAの内生性を考慮し、輸出入各国の市場の透明度とOECD加盟国ダミーを操作変数とし、プロビットモデルで1段階目を回帰させ、2段階目でその予測値を用いて推定を行う。

の緩和や企業の経営効率化につながる MRA 協定では、貿易コストに与える影響は MRA 協定の方が大きいと想定できる⁹⁶。地理的特性を表す変数として首都間の距離を使用する⁹⁷。二国間が地理的に離れていれば、より高い輸送コストを支払う必要がある。二国間で取引する貿易財の特性としては、前章でも使用した国際規格の有無を考慮に入れる⁹⁸。これは取引する貿易財が 2010 年時点で国際規格がある場合は 1 をとり、そうでない場合は 0 を取るダミー変数としている⁹⁹。そして、二国間の国境で生じる相対的なコストとして、輸入国税関と輸出国税関それぞれで課せられる 1 コンテナあたりのコストに占める輸入国税関の比率を用いる¹⁰⁰。

ここで、推定にあたり考慮する必要がある点がある。それは貿易コストの大きさと MRA 協定の締結は同時決定されると考えられることである。つまり、貿易を行う際の CIF 価格と FOB 価格の差が示している貿易を行う際のリスクと、MRA 協定を結ぶか否かは同時決定であることを考慮にする必要がある。この内生性バイアスによる推定上のバイアスを取り除くために、貿易のセキュリティー管理の整備の度合いやコンプライアンス体制の整備の度合いを二国間で締結しているかどうかを示すダミー変数の MRA を内生変数として扱い、二段階最小二乗法 (2SLS) を推定手法に用いる。本分析では内生変数が連続変数ではなく離散変数であるため、Wooldridge (2002) に沿った 2SLS を行う¹⁰¹。第 1 段階目 (1st Stage) として、内生変数である MRA を説明する推定式を、本推定で用いる説明変数と操作変数を加えたプロビットモデルで回帰させ、各観測値について予測値 (予測確率) を求める。そして、第 1 段階目で得られた予測値を内生変数の操作変数として、第 2 段階目 (2nd Stage) で 2SLS により推定する。

内生性をコントロールするためにどのような操作変数を採用するかという点は、操作変数による推定の際に課題となる。既述したが、MRA 協定は貿易のセキュリティー管理の整備の度合いやコンプライアンス体制の整備の度合いを二国間が認め合う制度である。そこでは、安易な要件の基準やセキュリティー水準が全く異なる基準である二国間が MRA 協定

⁹⁶ ここでの FTA ダミー変数は二国間で締結している自由貿易協定の FTA を分析の対象としている。

⁹⁷ 首都間の距離は CEPII のデータを使用している。

⁹⁸ 前章でも述べたが、これは HS の 6 桁レベルのデータと ICS (International Classification for Standards) をマッチングさせているデータセットである。

⁹⁹ Ijiri, Yamano, and Miao (2012) を参照。

¹⁰⁰ この国境特異的な相対コストは世界銀行の Doing Business データベースを使用し、加工したものである。

¹⁰¹ Wooldridge (2002) の pp.623-624 を参照。

を締結するとは考えにくい。そのため、MRA 協定は国際取引に関するリスク回避に対する協定といえ、貿易を行う二国間の市場の質や制度的水準の類似性が MRA 協定の締結に影響を及ぼすといえる。このことから、第 1 段階目で用いる操作変数として輸出国と輸入国における市場の質の水準を表す一国の公的機関の腐敗の程度を表す変数 (market quality: 以下、MQ) と、経済水準および制度的水準の類似性を表す変数として OECD 加盟国の有無を表す変数 (OECD ダミー) を操作変数として用いる。ここで用いる市場の質の代理変数は、前章の貿易コストの決定要素の一つとして使用していたが、前章での推定ではこの変数の二国間の合計値を用いていたため、輸出国と輸入国のどちらの要因が大きいのかを特定できなかった。また、市場の質や透明性の度合いは MRA 締結の重要な要素となり得る。この点を考慮に入れ、輸出国と輸入国それぞれの市場属性としてこの変数を当てはめ、操作変数として採用する。これら操作変数とコントロール変数を用いて、以下に示すプロビットモデルを推定する。

(5—2)

$$MRA_{ij} = \delta_0 + \delta_1 \ln MQ_i + \delta_2 \ln MQ_j + \delta_3 OECD_i + \delta_4 OECD_j + \delta_5 \ln DISTANCE_{ij} + \delta_6 STANDARD^k + \delta_7 BORDER_{ij} + \delta_8 FTA_{ij} + u_{ij}$$

以上の点を踏まえ、本分析でははじめにすべての貿易財を分析対象とし各説明変数と貿易コストの関係を推定する。次に財特殊的要因を考慮に入れるために BEC 分類に従い、貿易財を全貿易、中間財、最終資本財、最終消費財に分類し、全産業 (HS01—HS97) のケースと機械産業 (HS84—HS92) のケースでそれぞれ推定する。分析対象とする国は 143 カ国とし、貿易に関連する制度的要因の影響を考察するために、FTA および MRA と貿易コストの関係を中心に分析を試みる。

表 5-4 データの説明

説明変数	期待する符号	定義
<i>Distance</i>	+	<i>i</i> 国と <i>j</i> 国における首都間の地理的距離(対数)
<i>Standard</i>	-	貿易品目, <i>k</i> 財, における国際規格の有無
<i>MRA</i>	-	AEO相互認証制度協定締結の有無
<i>FTA</i>	-	二国間FTAの有無
<i>Border</i>	+	港湾でのコンテナの相対コスト
<i>OECD_rep</i>	+	OECD(輸入国)加盟の有無
<i>OECD_par</i>	+	OECD(輸出国)加盟の有無
<i>MQ_rep</i>	+	市場の質(輸入国)
<i>MQ_par</i>	+	市場の質(輸出国)

(注) *MRA*はWCOの公開資料を参照し、*FTA*はWTOの公開資料を基にデータ作成をしている。*Distance*はCEPIIの公開データを、*Market Quality*はTransparency Internationalの公開データを、*Border*は世界銀行によるDoing Businessのデータベースをそれぞれ参照している。また、*Standard*はIjiri, Yamano, and Miao(2012)を参照している。

表 5-5 記述統計量

変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
<i>ln(CIF/FOB)</i>	1860886	0.399	2.444	-15.942	17.471
<i>ln(Distance)</i>	1831511	8.064	1.127	4.088	9.894
<i>Standard</i>	1860886	0.785	0.411	0	1
<i>MRA</i>	1860886	0.057	0.232	0	1
<i>FTA</i>	1860886	0.050	0.217	0	1
<i>Border</i>	1823694	0.535	0.120	0.118	0.919
<i>OECD_rep</i>	1860886	0.480	0.500	0	1
<i>OECD_par</i>	1860886	0.669	0.470	0	1
<i>ln(MQ_rep)</i>	1828375	1.567	0.462	0.336	2.230
<i>ln(MQ_par)</i>	1859002	1.684	0.411	0.336	2.230

5-3-2. 推定結果とその解釈

推定結果をまとめたものが表 5-6、表 5-7、表 5-8 である。(1) から (5) は全産業を対象とし、(1) がすべての貿易財を取り入れた場合、そして、中間財 (BEC22, 42, 53)、部品およびコンポーネント (BEC42, 53)、資本財 (BEC41, 521)、消費財 (BEC61, 62, 63) と BEC 分類から財の特性を考慮に入れた場合が (2) から (5) である。中間財と部品およびコンポーネント (parts & components: 以下、P&C) の違いは、中間財には産業用加工品 (BEC22) を加えたデータを使用している。そして、サプライチェーンへの効果を確認するために (6) から (10) は機械関連の産業を対象とし、財の特性については同様の分類を用いている。表 5-6 は二国間による MRA 協定の締結の有無を示すダミー変数について、基本推定式で用いる説明変数と操作変数を加えたプロビットモデルで推定した結果である

102。そして、第一段階目の推定で得た予測値を第二段階目の推定で用いた推定結果が表 5-7 である。また、表 5-7 の 2SLS に加え、表 5-8 は最小二乗法 (OLS) を用いた推定結果である。

内生性バイアスをコントロールせず、説明変数をすべて外生変数として扱い OLS を用いた結果と、操作変数法により内生性をコントロールした 2SLS の結果を比べると、その推定値は大きく変化している。OLS で推定した MRA 変数の結果を見ると、すべてのパターンにおいて負で有意という結果がみとれる。しかし、OLS と 2SLS の推定結果を比較すると、(1) での全産業の全貿易財を対象とした OLS では -0.32 と負で有意であり、MRA が貿易コストを平均的に低下させていることが示されているが、2SLS の (1) では統計的有意性を示していない。さらに大きな特徴として、中間財や P&C との関係性と、全産業の中間財および P&C と機械産業の中間財および P&C の関係性である。OLS の (2) と比べると 2SLS の (2) の中間財は統計的有意性をなくしているが、機械産業での中間財は係数を -0.39 から -1.13 と貿易コストに与える影響の度合いが強くてている。また、P&C においても OLS の (3) と 2SLS の (3) を比べると係数の大きさは約 3 倍であり、同様に、機械産業の P&C である (8) を比べるとその大きさは約 4 倍となっている。OLS で得た MRA 協定に関する変数の係数は約 -0.3 程度であることから考えると、これは内生性をコントロールしないことによる MRA 協定が貿易コストにおよぼす効果が過小に評価されていることを意味している。つまり、貿易コストの低下に伴ったサプライチェーンの円滑化 (中間財貿易の拡大) を促進させるための政策や 2 国間協定が、中間財や P&C の貿易コストの低下への貢献において、他の貿易財と同じ程度の効果しかないという解釈がされる。また、2SLS の推定結果を全産業と機械関連産業別に比べると、機械関連産業の方が貿易コストに及ぼす MRA 協定の影響が大きいことがわかる。ここでも中間財と P&C において特徴的な結果が見て取れる、その係数は -1.13 と -1.17 と他の財よりも相対的に大きい。MRA と貿易コストの関係は、特に機械産業の中間財と P&C の係数の大きさからも分かるように、貿易コストを低下させる影響があると言えよう。

輸送費を表す二国間の距離であるが、地理的距離は貿易コストと正で有意という推定結果を OLS と 2SLS とともに全産業および機械関連産業の両方で得た。距離が貿易コストに及ぼす影響の大きさは、全産業の場合と機械関連産業の場合で約 0.21 から約 0.24 であり、財

102 一段階目で用いる変数が操作変数として妥当かどうかを確認するためにカイ二乗検定を行っている。

の特性に関わらず距離の効果はそれほど大きい差は見取れない。前章までに言及してきた通り、近年の輸送技術の進歩により諸国間の距離は縮まったと言われているものの、距離という要素は依然として貿易コストを説明できる地理的特性の一つであることがわかる。

次に、国際規格と貿易コストの関係についてみていく。国際規格がある貿易財は、その該当する財の情報が比較的透明性をもっているということである。それは国際規格が定められている財を購入する場合、その財に関連する情報を探索するコストが、国際規格が定められていない財を購入する場合に比べ、相対的に低いと考えられる¹⁰³。国際規格は各国が財の規格を策定することが貿易円滑化の障壁となることを回避するためのものであり、WTOのTBT協定においても定められている¹⁰⁴。(1)の全貿易財の推定結果を見ると全産業では負で有意の結果であり、貿易全体の傾向では国際規格の制度的制約は貿易コストを低下させるということがわかる。しかしながらその係数の大きさは小さく、貿易コストに与える度合いは小さいと考えられる。財の特性別にみていくと、全産業と機械産業の資本財および全産業の中間財と貿易コストの関係が負で有意という推定結果が示されている。しかし、それ以外の消費財やP&Cでは期待した結果は検証できていない。これは財の特殊性を考慮に入れると、国際規格が貿易障壁になっている可能性があることを予想させるが、その点を明らかにすることは今後の課題としたい。続いて国境でのコストと貿易コストの関係性であるが、本分析では国境での1コンテナあたりの相対コストを用いている。具体的には、輸入国および輸出国国境で生じるコンテナのコストの合計に対する輸入国国境で生じるコンテナあたりのコストのシェアを使用している。この値が大きければ輸入国国境でのコストが相対的に大きいということであり、貿易従事者はそのコストを考慮に入れた通関手続きを行うであろう。そのため輸入国国境でのコストが相対的に大きければ、本分析で用いる貿易コストはより大きくなると考えられる。表5-7の推定結果を確認すると、全体の傾向を示す(1)の全産業における全貿易財の結果をみると正で有意の結果である。これは国境でのコストが大きければ、CIF/FOB比率からみる貿易コストもまた大きくなることを意味している。しかし、全産業の(2)や機械関連産業の(7)や(8)は負で有意という対照的な結果を示している。このような産業あるいは財の種類による推定結果が異なるという結果は、国際規格と貿易コストの関係からもみてとれることであり、国際規格や

¹⁰³ Rauch (1999) はこれを探索コスト (search cost) と呼んでおり、差別化の度合いが大きい財ほどこのコストが生じると言及している。

¹⁰⁴ ここでのTBT協定については第4章を参照。

国境コストと貿易コストの関係性は一意的ではなく曖昧性を残したものとなった。より明確な分析を行うには、消費財を耐久消費財、半耐久消費財、非耐久消費財などと分類の水準をより詳細にして財の特殊性をより明らかにすることや、産業を機械産業だけではなく分析対象産業を増やして分析を行うなどを試みる必要があると思われる。

最後に、FTA と貿易コストの関連性の結果について記述していく。全産業と機械産業共に貿易コストと負で有意の結果を得た。これは主に貿易財に対する貿易政策である FTA を締結している国同士において、FTA が貿易コストを低下させる影響があるということを意味している¹⁰⁵。この結果自体は期待通りであり、当然の結果であるが、MRA と FTA の各係数の大きさを比較すると興味深い結果が見て取れる。全産業と機械産業における (1) の全貿易財で MRA と FTA が貿易コストに及ぼす影響の程度を比べると、FTA の方がその効果が大きい。しかし、機械関連産業の (6) では、 -0.640 と -0.256 で MRA の方がその効果が相対的に大きいのがわかる。さらに、機械産業における (7) の中間財と (8) の P&C の MRA と FTA が貿易コストに及ぼす効果をみると、中間財が -1.127 と -0.306 、P&C が -1.170 と -0.315 であり、FTA よりも MRA の効果の方が相対的に大きいということがわかる。近年、多くの国が積極的に 2 国間 FTA 締結に取り組んでおり、その主要な目的の一つが貿易コストの削減に伴う貿易の拡大である。本分析では貿易財に対する政策である FTA とサプライチェーンに従事する事業体に対する政策である MRA 協定では、両政策ともに貿易コストを下げる影響があるということを示唆する結果を得たが、貿易コストに与える影響の度合いは MRA 協定の方が大きく、特に GVCs が最も展開している機械関連産業においてその影響が顕著であることが明らかにされた。

¹⁰⁵ FTA は基本的に貿易財の関税撤廃や削減を主要な目的としているが、近年の TPP や RCEP といった地域貿易協定では関税以外の分野での交渉も行われている。

表 5-6 推定結果 (2SLS: 1st stage)

VARIABLES	HS01-HS97 (全産業)					HS84-HS92 (機械関連産業)				
	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
MRAs	1.350*** (183.4)	1.365*** (133.9)	1.172*** (63.61)	1.219*** (71.17)	1.360*** (81.86)	1.179*** (97.84)	1.151*** (62.66)	1.156*** (58.08)	1.219*** (67.62)	1.156*** (29.30)
MQ(reporter)	0.991*** (136.6)	1.010*** (97.77)	0.975*** (51.71)	1.020*** (56.02)	0.940*** (62.86)	0.993*** (78.81)	0.969*** (51.62)	0.963*** (47.59)	1.019*** (52.90)	0.975*** (23.92)
OECD(reporter)	0.734*** (106.4)	0.742*** (77.10)	0.781*** (45.42)	0.744*** (46.92)	0.726*** (47.90)	0.761*** (68.09)	0.787*** (46.01)	0.787*** (42.42)	0.745*** (44.60)	0.737*** (20.41)
OECD(partner)	0.696*** (81.24)	0.704*** (55.01)	0.702*** (30.75)	0.699*** (31.32)	0.646*** (40.65)	0.703*** (46.22)	0.694*** (31.06)	0.680*** (28.32)	0.710*** (29.87)	0.758*** (15.63)
Distance	-0.0215*** (-13.85)	-0.00678*** (-3.124)	-0.0284*** (-6.934)	-0.0646*** (-17.06)	-0.0766*** (-22.32)	-0.0529*** (-19.68)	-0.0365*** (-8.887)	-0.0335*** (-7.544)	-0.0654*** (-16.33)	-0.0669*** (-7.684)
Standard	-0.00825* (-1.846)	-0.00828 (-1.305)	0.0102 (0.762)	0.00431 (0.332)	-0.00125 (-0.141)	-0.0150 (-1.604)	-0.0113 (-0.803)	0.0129 (0.844)	-0.00147 (-0.103)	-0.129*** (-4.685)
Border	-0.373*** (-19.34)	-0.380*** (-14.03)	-0.378*** (-7.710)	-0.349*** (-7.504)	-0.528*** (-12.82)	-0.319*** (-9.773)	-0.352*** (-7.180)	-0.357*** (-6.738)	-0.296*** (-6.013)	-0.351*** (-3.255)
FTA	-0.226*** (-20.99)	-0.227*** (-15.09)	-0.193*** (-6.769)	-0.220*** (-8.475)	-0.180*** (-7.410)	-0.205*** (-11.10)	-0.181*** (-6.333)	-0.160*** (-5.213)	-0.222*** (-8.162)	-0.189*** (-3.167)
Constant	-6.642*** (-248.6)	-6.835*** (-180.6)	-6.251*** (-91.16)	-6.082*** (-94.13)	-5.987*** (-105.6)	-6.066*** (-133.1)	-6.122*** (-89.02)	-6.159*** (-83.35)	-6.095*** (-88.90)	-5.769*** (-38.23)
Observations	1,779,675	900,083	249,103	289,993	380,471	562,057	243,714	212,395	256,940	50,170
Chi-square-test	chi2(8) = 1.0e+05 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 52499.22 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 15107.26 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 18760.07 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 18760.07 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 36335.08 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 14995.80 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 12829.50 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 16961.29 Prob > chi2 =0.0000	chi2(8) = 3429.63 Prob > chi2 =0.0000

(注) 括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 5-7 推定結果 (2SLS: 2nd stage)

VARIABLES	HS01-HS97 (全産業)					HS84-HS92 (機械関連産業)				
	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
MRAs	0.00224 (0.107)	-0.00197 (-0.0666)	-0.974*** (-17.55)	-0.308*** (-6.432)	-0.298*** (-6.735)	-0.640*** (-18.19)	-1.127*** (-20.13)	-1.170*** (-19.25)	-0.334*** (-6.646)	-0.136 (-1.171)
FTA	-0.271*** (-32.25)	-0.287*** (-24.10)	-0.321*** (-13.79)	-0.207*** (-10.26)	-0.182*** (-9.997)	-0.256*** (-17.03)	-0.306*** (-12.96)	-0.315*** (-12.42)	-0.200*** (-9.298)	-0.186*** (-3.590)
Distance	0.237*** (141.7)	0.245*** (103.7)	0.222*** (49.44)	0.218*** (52.60)	0.262*** (71.66)	0.218*** (72.46)	0.222*** (48.37)	0.222*** (45.43)	0.212*** (47.95)	0.230*** (22.04)
Standard	-0.0326*** (-7.338)	-0.0404*** (-6.258)	0.0145 (1.089)	-0.0375*** (-3.028)	0.00931 (1.093)	-0.000799 (-0.0847)	0.0252* (1.741)	0.0406*** (2.650)	-0.0566*** (-4.143)	0.256*** (8.220)
Border	0.204*** (13.19)	0.0319 (1.448)	-0.107*** (-2.748)	0.146*** (4.076)	0.353*** (10.72)	0.0149 (0.572)	-0.145*** (-3.671)	-0.136*** (-3.248)	0.179*** (4.700)	0.323*** (3.496)
Constant	-1.574*** (-97.57)	-1.526*** (-66.60)	-0.996*** (-22.63)	-1.328*** (-32.98)	-1.755*** (-50.84)	-1.143*** (-38.60)	-0.931*** (-20.60)	-0.948*** (-19.72)	-1.274*** (-29.47)	-1.638*** (-15.98)
Observations	1,779,675	900,083	249,103	289,993	380,471	562,057	243,714	212,395	256,940	50,170
R-squared	0.013	0.013	0.010	0.013	0.017	0.012	0.009	0.008	0.012	0.013

(注) 括弧内はz値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

表 5-8 推定結果 (OLS)

VARIABLES	HS01-HS97(全産業)					HS84-HS92 (機械関連産業)				
	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財	全貿易財	中間財	P&C	資本財	消費財
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
MRAs	-0.324*** (-41.88)	-0.376*** (-34.28)	-0.379*** (-19.04)	-0.346*** (-18.97)	-0.168*** (-10.24)	-0.350*** (-26.85)	-0.390*** (-19.52)	-0.397*** (-18.42)	-0.351*** (-18.22)	-0.0739* (-1.704)
FTA	-0.285*** (-34.06)	-0.303*** (-25.56)	-0.299*** (-12.92)	-0.210*** (-10.42)	-0.179*** (-9.891)	-0.245*** (-16.35)	-0.279*** (-11.89)	-0.288*** (-11.43)	-0.201*** (-9.405)	-0.183*** (-3.542)
Distance	0.230*** (141.3)	0.239*** (103.0)	0.231*** (52.86)	0.217*** (53.82)	0.263*** (74.75)	0.223*** (76.38)	0.234*** (52.71)	0.235*** (49.48)	0.211*** (49.13)	0.231*** (22.98)
Standard	-0.0323*** (-7.328)	-0.0405*** (-6.304)	0.0153 (1.153)	-0.0366*** (-2.970)	0.00999 (1.180)	-0.000375 (-0.0399)	0.0290** (2.016)	0.0415*** (2.730)	-0.0573*** (-4.210)	0.256*** (8.322)
Border	0.167*** (10.93)	-0.0128 (-0.587)	-0.0419 (-1.093)	0.135*** (3.808)	0.367*** (11.35)	0.0477* (1.862)	-0.0649* (-1.674)	-0.0549 (-1.329)	0.173*** (4.605)	0.333*** (3.684)
Constant	-1.480*** (-96.95)	-1.424*** (-65.35)	-1.144*** (-27.51)	-1.309*** (-34.48)	-1.780*** (-55.54)	-1.221*** (-43.87)	-1.128*** (-26.57)	-1.146*** (-25.28)	-1.260*** (-30.89)	-1.655*** (-17.62)
Observations	1,794,330	906,132	250,885	292,190	384,450	566,279	245,422	213,884	258,741	50,731
R-squared	0.013	0.014	0.014	0.012	0.017	0.013	0.014	0.014	0.012	0.013

(注) 括弧内はt値。***は1%、**5%、*は10%で水準で統計的に有意であることを意味する。

5-3-3. 日本の AEO 企業と政策課題

これまでの実証分析では、マクロの貿易政策が貿易コストの現象に効果があるのかを考察し、その影響は貿易財を政策目的として扱う FTA よりも、企業・事業者を政策目的として扱う MRA 協定の方が大きいことを統計的手法から確認した。AEO 制度はサプライチェーンに従事する企業を対象とした政策である。その政策目的の背景には、世界の多くの企業は機械関連産業において展開されている GVCs に参加しており、企業の成長そして経済の成長を促すためには GVCs を円滑に進める政策が好ましいからであると考えられる。実証分析においても、機械関連産業において MRA 協定の貿易コストにもたらす影響が観察できた。

MRA 協定は二国間において自国・外国の AEO 企業に対して互いの税関で優遇措置を与える政策である。この政策はリードタイムなどの面から貿易コストを減少させる効果があるが、それは AEO 認定企業の承認を受けた企業に対してのみ効力を発揮する。AEO 認定を受けた企業が多ければ多いほど、より多くの企業が国際ビジネスにおいて優位な状況を確保できる。第 2 節でも確認したが 2012 年において、アメリカと EU で活動する企業が全世界の AEO 認定企業の約 80% を占めている現在において、日本国内で活動する企業はわずか 482 社であり約 2% にすぎない。そのうち、輸出事業による AEO 認定企業数は 237 社、輸入事業による AEO 認定企業数は 88 社である。それら輸出と輸入に関連した日本の AEO 認定企業のうち、輸出および輸入の両事業において AEO 認定を受けている企業は 50 社である。現在のサプライチェーンは特定の製品を生産するにあたり、複数回の双方向貿易を行いその製品を完成させるため、輸出のみでは AEO 制度のメリットを十分に活用しきれない。その 50 社のうち 34 社が機械関連産業（電気機器：20 社、輸送用機器：9 社、それ以外の機器：5 社）である¹⁰⁶。GVCs が最も進んでいる産業は機械関連産業であり、日本の貿易構造からみる比較優位がみられる産業も機械関連産業であることを考えると、国際競争力と AEO 認定間にある関連性がうかがえる。また、生産工程を連結する重要な役割を担う卸売業あるいは商社で輸出と輸入の両事業において AEO 認証を受けている企業は 7 社（ク

¹⁰⁶ 輸出および輸入の両事業において AEO 認定を受けている機械関連産業の中の電気機器に属する企業は、ホシデン株式会社、アルプス電気株式会社、キヤノン株式会社、セイコーエプソン株式会社、ミネベア株式会社、日本アイ・ビー・エム株式会社、株式会社リコー、FDK株式会社、イビデン株式会社、住友電装株式会社、ブラザー工業株式会社、矢崎総業株式会社、ルビコン株式会社、オリオン電機株式会社、古河AS株式会社、株式会社キーエンス、京セラドキュメントソリューションズ株式会社、京セラ株式会社、日本電産株式会社、株式会社村田製作所、といった企業である。

ボタマシナリートレーディング株式会社、丸紅株式会社、三井物産株式会社、伊藤忠商事株式会社、三菱商事株式会社、住友商事株式会社、帝人フロンティア株式会社）であり、電気機器関連企業同様に、AEO 取得企業は主に大企業である。

この理由として、AEO 制度の認知度の問題が考えられる。Takahashi and Urata (2008) は FTA の制度が多くの中小企業に認知されていない理由としては、(1) FTA に関連する情報が少なく、利用ノウハウが不明、(2) 複雑なペーパーワークの手続き、(3) 既に関税率が低く、FTA を利用するインセンティブが低い、などという調査結果をまとめている。政策立案者は AEO 制度の普及および活用を促進するためには、FTA 利用によりあげられている問題点を考慮する必要がある。しかし、AEO 制度を取得することによるメリットを考えると、FTA のようなインセンティブの問題が生じることは少ないであろう。なぜならば、AEO 制度は貿易コストを削減することにつながるだけでなく、コンプライアンス体制の整備を行うことから経営の効率性を維持でき、公的機関が AEO 企業であるということを保証することによるグローバルスタンダードなステータスを獲得できる制度である。言い換えるならば、AEO 制度の取得は貿易コストや取引費用の削減とステータスの獲得になり、市場における競争力を高めることにつながる。このような「企業に対する政策」と「財に対する政策」では貿易コストを削減するという目的は同じであっても、波及する影響は大きく異なると考えられる。以上の点からも AEO 制度を活用する企業増加は経済的・社会的にメリットを及ぼすと考えられ、AEO 制度を活用しやすい環境設計が必要であろう。

5-4. 結び

本章では貿易円滑化に対する取り組みと国際貿易を阻害する要素である貿易コストについて考察してきた。具体的には、WCO および各国税関とサプライチェーンに従事する企業の取り組みである AEO 制度や AEO 制度の相互認証である MRA 協定が貿易コストにもたらす影響について考察した。AEO 認証を受けた企業は貿易を行う際のセキュリティー管理とコンプライアンス体制を整えている企業であることを意味しているため、AEO 認証により国際的ステータスをもつことはグローバルなビジネス戦略につながる。そして、AEO 制度の相互承認である MRA 協定とは、AEO 制度を導入している国同士がそれぞれの AEO 制度や AEO 企業に関する承認の事実を相互に認め合うことから、それら AEO 企業が直面している国境での様々なコストを削減する制度である。ゆえに、二国間で MRA 協定を締結することは AEO 企業にとってリードタイムの削減や物流コストの削減、そして、幅広いリ

スクマネージメントなどの面からメリットがある。

CIF/FOB 比率の決定要因を分析するにあたり、各非関税障壁（地理的距離、国際規格、国境コスト、制度的要因）と CIF/FOB 比率の関係を明らかにするために実証分析を行った。推定結果では概ね期待通りの結果が示され、推定結果で着目すべき点は MRA 協定と FTA の推定値の大きさである。制度的要因として取り上げた FTA および MRA 協定と貿易コストとの関連性では、FTA よりも MRA 協定の方が貿易コストに与える影響が相対的に大きいことを示唆する結果が導かれ、GVCs を促進させる政策の重要性について確認し、制度の効率化や国際的な標準化の重要性という政策的含意を導いた。現代の貿易構造の特徴の一つが GVCs または中間財貿易であることを考えると、政策としての MRA 協定の重要性が伺える。国際貿易の促進を目的とする貿易政策は、経済成長の源泉である国際貿易を活発にすると考えられ、FTA がその政策の一つであるが、本分析では貿易の円滑化や貿易セキュリティの確保を目的とする政策である MRA 協定もまた FTA 同様に貿易コストの削減に繋がることを示唆する結果となった。

近年の GVCs のもと、日本は中間財や資本財、そして、技術集約的な消費財に国際競争力をもっているが、その貿易相手国は主に韓国や中国、そして、ASEAN 諸国といった東アジア・東南アジア諸国である¹⁰⁷。本分析では 2010 年の貿易品目データを用いているが、日本は 2011 年に韓国およびシンガポールと MRA 協定を締結し、マレーシアや中国などとは現在協議中である。中間財貿易に及ぼす影響は MRA 協定の効果の方が FTA の効果よりも相対的に大きいという点を考慮に入れると、貿易円滑化を促進させるためにはアジア諸国とこれまで以上の戦略的な通商交渉を進めていく必要があると考えられる。本章が貿易円滑化の促進に関する分析の中心として取り上げた AEO 制度は、輸出入業者だけでなく、倉庫業者、通関業者、運送業者、製造業者といった国際的なサプライチェーンに携わる事業者全体を制度の対象としており、この制度を活用し承認を得る企業は国際的なビジネス戦略に優位に機能するだけでなく、貿易コストを大きく削減することにつながることから、企業に AEO 認証を獲得するインセンティブをあたえる。さらに、MRA 協定では締結した二国間での AEO 企業に対する国境コストの緩和措置をおこなっている。つまり、MRA 協定を締結することは、ネットワーク化された税関機能の構築を可能とし、それがサプライチェーン全体の効率化を導き、結果的に貿易の円滑化の促進を導くと考えられる。税関での様々なコストや市場の不透明性から生じるリスクを回避するために支払うコストをゼロ

¹⁰⁷ 馬田・浦田・木村（2012）を参照。

にすることは現実的に困難であるが、相対的に小さくすることは可能であり、そのための取り組みが制度の国際標準化である。国際的に制度設計を調和していくことは国際貿易をより円滑に行うことを可能とし、貿易に参加する主体に貿易の利益をもたらすことにつながると考えられる。

おわりに

最後に、論文総括と今後の研究課題について言及する。現代の国際貿易の構造はより複雑に進化しており、一側面からの分析アプローチを試みるだけではその特徴を捉えることはできない。本論文は、「貿易の多角化」、「貿易円滑化」、「GVCs」を主なキーワードとし、1990年代以降の世界的に観察できる国際貿易の要因とそのメカニズムについて分析を試みた。本論文での研究で明らかにした主な点として、(1) 貿易の構成要素から東アジア諸国および日本の貿易の多角化を検証し、貿易を可能とする貿易財の拡大が貿易の多角化を促進させる重要な要素である、(2) 貿易コストの変化を財別のデータから考察し、工程間分業の促進に貿易コストの低下が大きな役割を担っている、(3) AEO 制度は貿易コストを低下させ、貿易円滑化を促進させるための重要な政策である、(4) 貿易財に対する政策と企業に対する政策のいずれも貿易コストを低下させるが、その影響の度合いは企業に対する政策の方が相対的に大きいということ、(5) GVCs をより効率的に、そして、円滑に実行するためには、国際的な制度設計が重要である、という点があげられる。

本論文では第 1 章において、東アジアを中心に中間財貿易が拡大している背景と、中間財供給者が相対的にみて東アジア地域に地理的に集積していることを確認した。先行研究のサーベイでも確認したが、中間財供給網の構築や中間財供給者へのアクセスの容易さは、企業が海外進出する際の一つの立地決定要因となっており、企業が生産工程の一部をオフショアリングすることが中間財貿易を拡大させた要因となっている。また、工程間分業の促進・拡大は各生産工程が地理的に分散されることであり、これまで一国あるいは一地域においてある特定の財の生産が完結されていた生産体制が、より多くの国にまたがって分業されることである。このような現代の国際分業に関する研究は既に蓄積されてきており、企業の個票データを使用した研究が世界的に進められている。しかし、生産拠点が分散されればされるほど、それは新規での国際取引が開始されることであり、既存の財や産業全体の貿易のボリュームの変化を観察する従来の分析観点だけでは現代の国際分業の特徴を掴むことは難しい。本論の第 2 章と第 3 章においてその研究課題に挑戦しており、国際貿易の拡大が、既存の財の貿易構造の変化に起因しているのか、または、新規で取引が開始された財や市場から消えた財の貿易構造の変化に起因しているのか、という点を考慮に入れ東アジア諸国および日本の貿易の多角化について機械産業の貿易を中心に分析を行った。第 2 章では、国連が公表している国際貿易データの HS の 6 桁レベルでの東アジア 10 カ国

の詳細な貿易データを使用し、東アジア諸国の貿易拡大を牽引してきた機械産業において、各貿易構成要素と経済的諸要因との関係性について実証的な分析を試みた。そして、第 3 章では、日本の財務省が公表している HS の 9 桁レベルの貿易品目データを使用し、日本の貿易構造における貿易構成要素の変化を貿易額で計測し、SUR 推定法を用いて産業別・財別に分析を行った。

貿易の多角化に関するこれら 2 つの章の研究は、世界貿易の拡大を牽引してきたとされている日本と東アジア諸国の機械産業における国際貿易パターンの特徴を捉えることを目的としており、貿易財の種類数および貿易財あたりの輸出額と各経済的諸要因との関係を産業と財の特性を考慮に入れた分析となっている。しかし、貿易の多角化を分析するにあたり、残された課題もある。複数国に生産工程を分散させ生産ラインを連結させる工程間分業が進展するにつれ、ある財を生産するにあたり、サプライチェーンの中のどの工程が最終的に生産される財の付加価値を最も高めているのかという視点が近年の実証分析に取り入れるべき課題とされている。この付加価値貿易に関する研究課題に対して、OECD、WTO、IDE-JETRO などの研究機関は国際産業連関表をもとにすでにデータ作成が開始されており、国際貿易のメカニズムをより正確に解明する試みがなされている¹⁰⁸。本論文でも言及したが、中間財貿易が国境を越えて複数回にわたり取引されることが、近年の中間財貿易の成長と貿易全体の拡大を導いている。これは同様の財が加工されることを通じて統計上に別のコードで記載されるため、最終的に貿易額が過剰に記録されることにもなる。簡単化のため、以下の例から考える。A 国が生産した中間財（100 ドル）と B 国が生産した中間財（100 ドル）が C 国に輸出され、C 国は A 国と B 国から輸入した中間財（200 ドル）を使用して最終財を生産し、C 国は最終財（230 ドル）を D 国に輸出すると考える場合、貿易総額は中間財の 200 ドルと最終財の 230 ドルとなる。ここから、C 国の輸出額は A 国と B 国のそれを大きく上回っていることがあきらかである。しかし、実際に C 国は 30 ドル分の付加価値しかつけていない。付加価値貿易の面から考えると、A 国と B 国は D 国にそれぞれ 100 ドル輸出し、C 国は D 国に 30 ドル輸出しているということが言える。これは既存の貿易データでは A 国と B 国の輸出が過小評価され、C 国の輸出が過大評価されるということである。

以上の様に、生産工程ごとに国際貿易を分解し付加価値ベースで貿易構造を捉えること

¹⁰⁸ OECD が公開している付加価値貿易統計として、OECD-WTO TiVA (Trade in Value Added) というデータベースがある。

を可能とするのが付加価値貿易データである。このような国際貿易の実態をより正確に表す貿易統計が必要である理由の一つとしては、現在の複雑な国際生産・流通ネットワークの構造をより明確にし、ある製品を生産するにあたり各生産工程がどの程度貢献しているのかを明らかにするためであるということが考えられる。伝統的国際貿易理論やそれ以後の従来の理論から説明可能な国際分業においては、一国内あるいは一地域内で生産体制を構築し、最終財を輸出するというパターンであった。しかし、生産工程を世界的に分散し、中間財貿易により各生産工程を連結させるという現在の国際分業を観察するには、従来の貿易統計だけではどの生産工程が価値を創造しているのかを明確にするのは難しい。付加価値貿易を使用した研究は既に開始されている。しかし、本論文の貿易コストに関する分析にも取り入れた非関税障壁が工程間分業に及ぼす影響については依然として研究段階であるとおもわれ、この点について研究課題とし現在研究に取り組んでいる段階である。

工程間分業をより円滑なものにするためには、財を生産する製造業だけではなく、輸送部門などの非製造業部門の生産性や国際競争力を強化する必要性もある。本論文の後半部分である第4章と第5章は、貿易円滑化を主なキーワードとし、多角化された国際貿易をより円滑に進めるための政策について分析を行った。第4章と第5章は貿易円滑化を主なキーワードとしている。貿易円滑化を促進するには、貿易の際に生じる貿易コストを出来るだけ小さくする必要があり、各国政府や国際研究機関においても貿易コストの変遷とその要因を分析する試みや、貿易円滑化のための現状分析および制度作りに関する取り組みなどが行われている。本論文では、第4章において貿易データを使用し、CIF/FOB比率から産業別・財別に貿易コストの計測を試み、貿易コストの決定要因分析を行い、国境での貿易コストを低下させるためには制度の効率化・標準化が必要であるという含意を導いている。さらに第5章ではGVCsの展開・促進を目的とする政策の重要性に分析の焦点をあて、貿易財に対する政策と企業に対する政策の比較検討を行った。国際的なサプライチェーンの効率化が貿易の拡大を導くために必要であることは本論文を通して言及してきたが、そのためには国際的に調和のとれた制度設計が必要となる。そのための国際的な制度がAEO制度およびMRA協定である。

WCOおよび各国税関は貿易円滑化への取り組みとして、企業の経済活動の促進に対する政策としてAEO制度やAEO相互認証制度を構築しており、多くの企業に対してAEO認定の承認を薦めている。これらの制度は国境での貿易コストを削減する効果が期待されるだけでなく、企業の国際競争力の源泉になり得る制度でもある。つまり、この制度は、貿

易のセキュリティーの確保とコンプライアンスの遵守といった面から企業マネジメントを強化させることを通じて、企業の国際競争力の強化および国際貿易の拡大を目的としている。第5章の分析では、FTA/EPA といった貿易財に対する政策と AEO 制度や AEO 相互認証制度といった企業に対する政策のいずれの政策も貿易コストを低下させる効果を持つが、貿易コストにもたらずその効果の大きさは企業に対する政策の方が相対的に大きいことを実証的に明らかにした。AEO 制度は企業のパフォーマンスを向上させる目的を持つが、サプライチェーンに従事する企業に対して特に恩恵が見込まれる制度である。そのため、国際分業を考えた中で最も工程間分業が進んでいるとされている機械産業の貿易を分析の対象とした。

工程間分業の著しい進展が機械産業にみられるのは事実であるが、工程間分業は産業横断的に実行されているため、その効率化・円滑化の進展やメカニズムを分析するには、機械産業だけの特徴を掴むのではなく、サプライチェーン全体を分析視点に置く必要がある。AEO 制度はサプライチェーンに従事している企業に対する政策であるため、その政策の影響を掴むためには他の産業における AEO 制度の影響を比較分析する必要がある。また、国際制度がもたらす影響を他産業と比較分析することは機械産業の特徴をより反映してくれることにもつながると考えられ、これらの点に関する研究は今後の課題として現在取り組んでいる。同時に、日本や韓国など一部の国の政府は AEO 認定を受けた企業を公開しており、これらの企業のデータと貿易データおよび関税障壁や非関税障壁のデータをもとに AEO 制度の貿易円滑化にもたらず効果を分析することは、国際的な制度設計の含意を導いてくれることに繋がるであろう。本論でも言及したが、東アジア地域における中間財供給のネットワークは構築されているが、貿易をより円滑に進めるための一つの手段が AEO 相互認証制度を締結していくことである。東アジア諸国間で FTA/EPA だけではなく、企業行動のパフォーマンスやマネジメントの発展や改善を促す AEO 制度のような政策を取り組み、協定を締結していくことは企業の国際競争力の向上につながるようになると考えられる。

参考文献

- 青山幸恭編（2008）『変革期の関税制度』日本関税協会.
- 井尻直彦（2005）「日本の対外直接投資の決定要因分析—グラビティモデル・アプローチ—」『経済集志』第74巻第4号, pp. 165—177.
- 井尻直彦（2012）「日本の輸出における輸送モード選択」『経済集志』第82巻3号 pp. 279—296.
- 伊藤万里（2011）「世界同時不況による日本の貿易への影響：貿易統計を利用した貿易変化の分解」『経済分析』内閣府経済社会総合研究所 184巻, pp. 1—29.
- 乾友彦、井尻直彦、濱田治雄、木村政司（2008）「中国へのアウトソーシング」*CCAS Working Paper Series* No. 21.
- 馬田啓一・浦田秀次郎・木村福成編（2012）『日本のTPP戦略：課題と展望』文眞堂.
- 藤岡博（2010）「貿易の円滑化と関税政策の新たな展開（11）日本における「貿易の円滑化」（2）—国際的な枠組みのなかでのAEO制度の推進—」『貿易と関税』58巻8号, pp. 4-21, 日本関税協会.
- 藤岡博（2011）『貿易の円滑化と関税政策の新たな展開—WTO体制とWCO体制の国際行政法的分析—』日本関税協会.
- 前野高章（2011a）「日本と東アジアの産業内分業の進展」馬田啓一・浦田秀次郎・木村福成編『日本通商政策論—自由貿易体制と日本の通商課題—』文眞堂, pp. 175—196.
- 前野高章（2011b）「貿易構造の分解と日本の国際分業パターン—中間財貿易を中心に—」『JAFTAB』第48号, pp. 20-30, 日本貿易学会.
- 前野高章（2012）「Extensive Margin と Intensive Margin からみる東アジア諸国の貿易構造の多角化」『経済集志』第82巻3号, pp. 143—164.
- 前野高章（2014）「貿易円滑化の進展と貿易コストの変化」『JAFTAB Journal』第51号, pp. 26-39, 日本貿易学会.
- Amiti, M. (2005) “Location of vertically linked industries: agglomeration versus comparative advantage,” *European Economic Review*, Vol. 49(4), pp. 809-832.
- Amiti, M. and B.S. Javorcik (2008) “Trade Costs and Location of Foreign Firms in China,” *Journal of Development Economics*, Vol. 85(1-2), pp. 129-149.
- Amiti, M. and C. Freund (2010) “An Anatomy of China’s Export Growth,” in Robert C. Feenstra and Shang-Jin Wei (eds.), *China’s Growing Role in World Trade*, The University of Chicago

Press.

- Amiti, M. and M. Wen (2002) "Spatial distribution of manufacturing in China," in P.J. Lloyd and X.G. Zhang (eds.), *Models of the Chinese Economy*, Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- Amurgo-Pacheco, A. and M. Pierola (2007) "Patterns of export diversification in developing countries: intensive and extensive margins," *HEI Working Paper* No: 20 / 2007.
- Anderson, J. E. and E. van Wincoop (2003) "Gravity with Gravitas: A solution to the border puzzle," *American Economic Review*, Vol. 93(1), pp. 170-192.
- Anderson, J. E. and E. van Wincoop (2004) "Trade Costs," *Journal of Economic Literature*, Vol. 42(3), pp. 691-751.
- Ando, M. (2006) "Fragmentation and Vertical Intra-Industry Trade in East Asia," *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 17(3), pp. 257-81.
- Ando, M. (2009) "Impacts of FTAs in East Asia: CGE Simulation Analysis," *RIETI Discussion Paper Series* 09-E-037.
- Arndt, S. W. and H. Kierzkowski (2001) *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, Oxford: Oxford University Press.
- Athukorala, P. and N. Yamashita (2006) "Production fragmentation and trade integration: East Asia in a global context," *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 17(3), pp. 233-256.
- Baldwin, R. and V. Di Nino (2006) "Euro and zeros: The common currency effect on trade in new goods," *HEI Working Paper* No: 21 / 2006.
- Baldwin, R. E. and R. Forslid (2004) "Trade Liberalization with Heterogeneous Firms," *CEPR Discussion Paper* No.4635.
- Baldwin, R., M. Kawai and G. Wignaraja (2013) *The Future of the World Trading System: Asian Perspectives*, 11 June 2013.
(http://www.voxeu.org/sites/default/files/Future_World_Trading_System.pdf)
- Baldwin, R. and D. Taglioni (2011) "Gravity Chains: Estimating Bilateral Trade Flows When Parts And Components Trade Is Important," *NBER Working Paper* No. 16672.
- Baltagi, B. H., P. Egger and M. Pfaffermayr (2007) "Estimating models of complex FDI: Are there third-country effects?," *Journal of Econometrics*, Vol. 140(1), pp. 260-281.
- Bastos, P. and J. Silva (2008) "Cultural Links, Firm heterogeneity and the Intensive and Extensive

- Margins of International Trade,” *GEP Research Paper* 2008 / 30.
- Bernard, A. B. and J. B. Jensen (1995) “Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-87,” *Brookings papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 67-119.
- Bernard, A. B., J. B. Jensen, S. J. Redding and P. K. Schott (2007) “Firms in International Trade,” *NBER Working Paper* No. 13054.
- Berthou, A. and L. Fontagné (2008) “The Euro and the Intensive and Extensive Margins of Trade: Evidence from French Firm Level Data,” *CEPII Working Paper* No. 2008-06.
- Besedes, T. and T. Prusa (2006) “Product differentiation and duration of US import trade,” *Journal of International Economics*, Vol. 70(2), pp. 339-358.
- Chaney, T. (2008) “Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade,” *American Economic Review*, Vol. 98(4), pp. 1707-1721.
- Cheng, L. and H. Kierzkowski (2001) *Global production and trade in East Asia*, Kluwer Academic Publishers.
- Cheng, L. K. and Y. K. Kwan (2000) “What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese experience,” *Journal of International Economics* Vol. 51(2), pp.379-400.
- Deardorff, A. V. (1998) “Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?,” *NBER Working Paper* No. 5377.
- Deardorff, A. V. (2001) “Fragmentation in simple trade models,” *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 12(2), pp. 121-137.
- Debaere, P. and S. Mostashari (2008) “Do Tariffs Matter for the Extensive Margin of International Trade? An Empirical Analysis,” *CEPR Discussion Papers* No. 5260.
- Dennis, A. and B. Shepherd (2007) “Trade Costs, Barriers to Entry, and Export Diversification in Developing Countries,” *World Bank Policy research Working Paper* No. 4368.
- Eaton, J. and S. S. Kortum (2002) “Technology, Geography, and Trade,” *Econometrica*, Vol. 70(5), pp. 1741-1779.
- Ekholm, K., R. Forslid and J. R. Markusen (2003) “Export-Platform Foreign Direct Investment”, *CEPR Discussion Paper* No.3823.
- Feenstra, R. (1994) “New Product Varieties and the Measurement of International Price,” *American Economic Review*, Vol. 84(1), pp. 157-177.

- Feenstra, R. (1998) "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy," *Journal of Economic Literature*, Vol. 12(4), pp. 31-50.
- Feenstra, R. (2004) *Advanced International Trade: Theory and Evidence*, Princeton University Press.
- Feenstra, R. (2006) "New Evidence on the Gains from trade," *Review of World Economics*, Vol. 142(4), pp. 617-641.
- Feenstra, R. and H.L. Kee (2004) "Export Variety and Country Productivity," *NBER Working Paper* No. 10830.
- Felbermayr, G. and W. Kohler (2006) "Exploring the Intensive and Extensive Margins of World Trade," *Review of World Economics*, Vol. 142(4), pp. 642-674.
- Flam, H. and H. Nordström (2008) "Gravity estimation of the Intensive and Extensive Margin: An Alternative Procedure and Alternative Data," mimeo.
- Fontagné, L. and M. Freudenberg (1997) "Intra-Industry Trade: Methodological Issues Reconsidered," *CEPII Working Paper* No. 1997-01.
- Funke, M. and R. Ruhwedel (2002) "Export variety and export performance: empirical evidence for the OECD countries," *Review of World Economics*, Vol. 138(1), pp. 97-114.
- Greenaway, D., R. Hine and C.R. Milner (1994) "Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK," *Weltwirtschaftliches Archiv / Review of world Economics*, Vol. 130(1), pp. 77-100.
- Hasegawa, T. (2014) "Gravity Analysis of Regional Economic Interdependence: In case of Japan," in A. Baranov and V. Suslov (eds.), *Development of Macro and Interindustrial Methods of Economics Analyses*, Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.
- Hatzichronoglou, T. (1997) "Revision of the High-Technology Sector and Product Classification," *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, OECD Publishing.
- Head, K. and J. Ries (1996) "Inter-City Competition for Foreign Investment: Static and Dynamic Effects of China's Incentive Areas," *Journal of Urban Economics*, Vol. 40(1), pp.38-60.
- Helpman, E., M. J. Melitz and S. R. Yeaple (2004) "Export Versus FDI with Heterogeneous Firms," *American Economic Review*, Vol. 94(1), pp. 200-316.
- Helpman, E., M. J. Melitz and Y. Rubinstein (2008) "Estimating Trade Flows: Trading Patterns and

- Trading Volumes,” *Quarterly journal of Economics*, Vol. 123(2), pp. 441-487.
- Hijzen, A., T. Inui and Y. Todo (2007) “The Effects of Multinational Production on Domestic Performance: Evidence from Japanese Firms,” *RIETI Discussion Paper Series* No. 07-E-006.
- Hijzen, A., T. Inui and Y. Todo (2010) “Does Offshoring Pay? Firm-Level Evidence from Japan,” *Economic Inquiry*, Vol. 48(4), pp. 880-895.
- Hillberry, R. and C. McDaniel (2002) “A Decomposition of North American Trade Growth since NAFTA,” *Office of Economics Working Papers* 15866, United States International Trade Commission.
- Hummels, D. (2009) “Trends in Asian trade: implications for transport infrastructure and trade costs,” in D. H. Brooks and D. Hummels (eds.), *Infrastructure’s Role in Lowering Asia’s Trade Costs*, ADB Institute and Edward Elgar Publishing.
- Hummels, D., J. Ishii and K. M. Yi (2001) “The nature and growth of vertical specialization in world trade,” *Journal of International Economics*, Vol. 54(1), pp. 75-96.
- Hummels, D. and V. Lugovskyy (2006) “Are Matched Partner Trade Statistics a Usable Measure of Transportation Costs?,” *Review of International Economics*, Vol. 14(1), pp.69-86.
- Ijiri, N., N. Yamano and G. Miao (2012) “International Standards, Product Substitutability, and Global Trade Network,” *CCAS Working Paper Series* No. 42.
- Imbs, J. and R. Warziarg (2003) “Stages of Diversification,” *American Economic Review*, Vol. 93(1), pp. 63-86.
- Inui, T., T. Matsuura and S. Poncet (2008) “The Location of Japanese MNC Affiliates: Agglomeration Spillovers and Firm Heterogeneity,” *CEPII Working Paper* No. 2008-24.
- Jones, R. W. and H. Kierzkowski (1990) “The role of services in production and international trade: A theoretical framework,” in R. W. Jones and A.O. Krueger (eds.), *Political Economy of International Trade*, Oxford: Blackwell Publishing.
- Kee, L.K., A. Nicita and M. Olarreaga (2009) “Estimating Trade Restrictiveness Indices,” *The Economic Journal*, Vol. 119(534), pp. 172-199.
- Kehoe, T. and K. Ruhl (2002) “How important is the new goods margin in international trade?,” *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Staff Report*: 324.
- Kimura, F. and M. Ando (2005) “Two dimensional fragmentation in East Asia: Conceptual framework and empirics,” *International Review of Economics and Finance*, Vol. 14(3), pp.

317-348.

- Kimura, F. and H.-H. Lee (2006) "The Gravity Equation in International Trade in Services," *Review of World Economics*, Vol. 142(1), pp. 92-121.
- Kimura, F., Y. Takahashi and K. Hayakawa (2007) "Fragmentation and Parts and Components Trade: Comparison between East Asia and Europe," *North American Journal of Economic and Finance*, Vol. 18(1), pp. 23-40.
- Kneller, R. and M. Pisu (2004) "Export-Oriented FDI in the UK," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20(3), pp. 424-439.
- Korinek, J. (2011) "Clarifying Trade Costs in Maritime Transport," *OECD, TAD/TC/WP(2008)10/FINAL*.
- Krugman, P. R. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, Vol. 9(4), pp. 469-479.
- Krugman, P. R. (1980) "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," *American Economic Review*, Vol. 70(5), pp. 950-959.
- Leamer, E. (1997) "Access to western markets and eastern effort," in Zecchini, S. (ed.), *Lessons from the Economic Transition, Central and Eastern Europe in the 1990s*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 503–526.
- Levchenko, A. (2007) "Institutional Quality and International Trade," *Review of Economic Studies*, Vol. 74(3), pp. 791-819.
- Limao, N. and A. Venables (1999) "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade," *Policy Research Working Paper Series 2257*, The World Bank.
- Maeno T. (2009) "The Complex Structure of FDI in Fragmentation and Location Decision Analysis at the City Level Data in China," *The Nihon University Economic Review*, Vol. 79(1), pp. 89-110.
- Maeno T. (2010) "How Big is the Extensive Margin of Trade?: Evidence from Trade Data in Japan," *The Nihon University Economic Review*, Vol. 79(4), pp.73-95.
- Martín-Montaner, J. A. and V. Orts Ríos (2002) "Vertical Specialization and Intra-Industry Trade: The Role of Factor Endowments," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 138(2), 2002, pp. 340-365.
- Melitz, M. J. (2003) "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry

- Productivity,” *Econometrica*, Vol. 71(6), pp. 1695-1725.
- Miroudot, S., R. Lanz and A. Ragoussis (2009) “TRADE IN INTERMEDIATE AND SERVICE,” *OECD Trade Policy Working Paper No.93*, OECD.
- Mora, C. D. (2002) “The Role of Comparative Advantage in Trade within Industries: A Panel Data Approach for the European Union,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 138(2), pp. 291-316.
- Nunn, N. (2007) “Relationship-Specificity, Incomplete Construct, and the Pattern of Trade,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122(2), pp. 569-600.
- Persson, M. (2008) “Trade Facilitation and the Extensive and Intensive Margins of Trade,” *Working Paper 2008:13*, Lund University, Department of Economics.
- Pomfret, R. and P. Sourdin (2010a) “Trade Facilitation and the Measurement of Trade Costs,” *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, Vol. 1(1), pp. 145-163.
- Pomfret, R. and P. Sourdin (2010b) “Why do trade costs vary?,” *Review of World Economics*, Vol. 146(4), pp. 709-730.
- Rauch, J. E. (1999) “Networks versus Market in International Trade,” *Journal of International Economics*, Vol. 48(1), pp. 7-35.
- Redding, S. and A. Venables (2003) “South-East Asian export performance: external market access and internal supply capacity,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 17(4), pp. 404-431.
- Sawyer, W., R. Sprinkle and K. Tochkov (2010) “Patterns and determinants of intra-industry trade in Asia,” *Journal of Asian Economics*, Vol. 21(5), pp. 485-493.
- Takahashi, K. and S. Urata (2008) “On the Use of FTAs by Japanese Firms,” *RIETI Discussion Paper Series No. 08-E-002*.
- van Bergeijk, P. A. G. and S. Brakman (2010) *The Gravity Model in International Trade: Advances and Applications*, Cambridge University Press.
- Wakasugi, R. (2007) “Vertical Intra-Industry Trade and Economic Integration in East Asia,” *Asian Economic Paper*, Vol. 6(1), pp. 26-39.
- WCO (2012) *Compendium of Authorized Economic Operator Programmes*, 2012 edition.
- Wooldridge, J. M. (2002) *Econometrics Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MA, The MIT press.
- Yeaple, S. R. (2003) “The Complex Integration Strategies of Multinationals and Cross Country

Dependencies in the Structure of Foreign Direct Investment,” *Journal of International Economics*, Vol. 60(2), pp. 293-314.

Yeats A. J. (2001) “Just How Big is Global Production Sharing?,” in S. W. Arndt and H. Kierzkowski (eds.), *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, Oxford: Oxford University Press.

Yi, K. M. (2003) “Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?,” *Journal of Political Economy*, Vol. 111(1), pp. 52-102.

謝辞

本論文を作成するにあたり、終始丁寧かつ熱心な御指導を賜った中央大学経済学部教授の長谷川聰哲先生に心より厚く御礼申し上げます。長谷川先生には、筆者が日本大学に勤務しているところから、日本国際経済学会や中央大学経済研究所アジア経済圏研究部会などで本論文に関する大変貴重な御指導をいただきました。また、研究や教育に対する学者としての心構えについても、多くの御教示をいただきました。心より感謝申し上げます。

本論文のとりまとめにあたって、多くの御教示を賜った中央大学経済学部教授藪田雅弘先生、中央大学経済学部教授石川利治先生、杏林大学総合政策学部教授馬田啓一先生には心より感謝申し上げます。

本論文をまとめるにあたり、多くの先生方に数々の御指導、御助力を賜りました。日本大学名誉教授本多光雄先生、同門の先輩である日本大学教授井尻直彦先生は、筆者を研究者の道へ導いてくれました。本多光雄先生を中心とした海外現地調査研究グループに筆者も参加させていただき、今後の研究者人生の糧となる様々な経験をさせていただいたことに心より感謝申し上げます。

本論文はもちろんながら、これまでの研究において、日本大学経済学部教授山本拓先生には、日本大学の助手時代の副指導教授として多くの御教示を賜りました。日本大学経済学部教授浅田義久先生、公益財団法人日本住宅総合センター行武憲史先生には、定期的に行っていただいている実証分析のための勉強会において非常に有意義な御助言を賜りました。心より感謝申し上げます。

日頃より研究に対して共に歩んできているノッティンガム大学大学院羽田翔氏、日本大学経済学部中国・アジア研究センターリサーチャー安田知恵氏には、本論文の資料収集やデータ収集に関して大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。

また、本論文作成や他の研究を進めるにあたり、御支援、御協力をいただきながら、御名前を記すことができなかったすべての諸先生方に心より厚く感謝申し上げます。

最後に、長年にわたり辛抱強く見守ってくれた両親に対して心より感謝します。そして、筆者がどのような状況に直面しても常に一番の理解者として応援してくれた妻志穂に深い感謝の意を表したいと思います。